

**ANALISIS KETERSEDIAAN ANGKUTAN KOTA  
PADA PENGAL JALAN JENDRAL SUDIRMAN  
DI PUSAT KOTA PALEMBANG**

**TESIS**

**Disusun Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan  
Program studi Magister Perencanaan Pembangunan Wilayah Dan Kota**

**Oleh**

**YUNIL AZWAN**

**L4D 002 138**



**PROGRAM PASCASARJANA  
MAGISTER PERENCANAAN PEMBANGUNAN  
WILAYAH DAN KOTA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG  
2004**

**ANALISIS KETERSEDIAAN ANGKUTAN KOTA  
PADA PENGAL JALAN JENDRAL SUDIRMAN  
DI PUSAT KOTA PALEMBANG**

Tesis diajukan kepada  
Program Studi Magister Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Kota  
Program Pascasarjana Universitas Diponegoro

Oleh:

**YUNIL AZWAN**

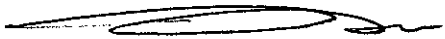
L4D 002 138

Diajukan pada Sidang Ujian Tesis  
Tanggal, 27 Maret 2004

Dinyatakan Lulus  
Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Magister Teknik

Semarang, 27 Maret 2004

Pembimbing Pendamping



Okto R Manullang ST, MT

Pembimbing Utama



DR. Ir. Bambang Riyanto, CES, DEA

Mengetahui  
Ketua Program Studi  
Magister Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Kota  
Program Pascasarjana Universitas Diponegoro



I. Sugiono Soetomo, DEA

### **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar di suatu Perguruan Tinggi. Sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diakui dalam naskah ini dan disebut dalam Daftar Pustaka.

Semarang, 27 Maret 2003

YUNIL AZWAN  
NIM L4D 002 138

*KESUKSESAN BUKAN DI UKUR  
DENGAN PUNCAK PRESTASI YANG  
DICAPAI SESEORANG TETAPI DENGAN  
HALANGAN DAN RINTANGAN YANG  
DIATASI DALAM MEMCAPIINYA*

*KUPERSEMBAHKAN BUAT  
ALMARHUM AYAHANDA, IBUNDA  
MERTUA SERETA SAUDARA-SAUDARAKU.  
YANG TERCINTA ISTRI DAN ANAK-ANAKU.  
KASIH SAYANG MENGALIR HANYA  
BUAT MEREKA YANG PENUH DENGAN KESABARAN,  
KEIKHLASAN SERTA DOA RESTU MENDORONG  
SEHINGGA TESIS INI SELESAI.  
KEPADA ALLAH SAW SEGALANYA KUPASRAHKAN  
HANYA ENGKAU YANG SELALU MEMBERI  
PETUNJUK, KARUNIA DAN RAHMAT YANG TERBAIK*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kemampuan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tesis dengan baik dan tepat pada waktunya. Namun demikian penulisan tesis ini masih dirasakan banyak hal-hal yang belum sempurna, dengan tulus penulis mengharapkan kritik dan saran guna penyempurnaannya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ir. Bambang Riyanto CES, DEA. dan Bapak Okto R Manullang, ST, MT selaku Mentor dan Co Mentor yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan kepada penulis hingga tesis ini layak diuji guna memenuhi sebagian persyaratan untuk mencapai tingkat Sarjana Strata-2.

Terima kasih juga kami sampaikan kepada Bapak Ir. Djoko Sugiono, M.Eng.Sc dan Bapak Ir. Irawan Wisnu, MT selaku pembahas dan penguji yang telah memberikan masukan bagi kesempurnaan penyusunan Tesis, serta rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan dukungan penulis dalam menyelesaikan tesis ini.

Selanjutnya ucapan terima kasih khusus penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Ka. Pusdiktek Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, yang telah memberi kesempatan untuk menjadi karyasiswa program studi magister.
2. Bapak Gubernur Sumatera- Selatan, yang telah berkenan memberi kesempatan tugas belajar di MPPWK UNDIP Semarang.
3. Bapak Kepala Dinas Propinsi Sumatera-Selatan yang telah memberikan rekomendasi untuk mengikuti pendidikan di MPPWK UNDIP Semarang.
4. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya, semoga tesis ini dapat memberikan manfaat sebagaimana yang diharapkan.

Semarang, 27 Maret 2004  
Penulis,

**Yunil Azwan**

## DAFTAR ISI

|   | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL .....                                     | i       |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                                 | ii      |
| LEMBAR PERNYATAAN.....                                  | iii     |
| LEMBAR PERSEMBAHAN .....                                | iv      |
| KATA PENGANTAR .....                                    | v       |
| DAFTAR ISI .....  | vi      |
| DAFTAR TABEL .....                                      | ix      |
| DAFTAR GAMBAR .....                                     | x       |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                   | xi      |
| ABSTRAK .....   | xii     |
| BAB. I PENDAHULUAN.....                                 | 1       |
| 1.1. Latar Belakang .....                               | 1       |
| 1.2. Rumusan Masalah .....                              | 4       |
| 1.3. Tujuan dan Sasaran .....                           | 5       |
| 1.3.1. Tujuan Penelitian .....                          | 5       |
| 1.3.2. Sasaran .....                                    | 6       |
| 1.4. Ruang Lingkup .....                                | 6       |
| 1.4.1. Ruang Lingkup Wilayah .....                      | 6       |
| 1.4.2. Ruang lingkup Materi .....                       | 9       |
| 1.5. Kerangka Pikir .....                               | 9       |
| 1.6. Metoda Penelitian .....                            | 12      |
| 1.6.1. Pendekatan Studi .....                           | 12      |
| 1.6.2. Metoda Pelaksanaan Studi .....                   | 12      |
| 1.6.2.1 Tahap Persiapan .....                           | 12      |
| 1.6.2.2 Tahap Pengumpulan Data .....                    | 13      |
| 1.6.2.3 Tahap Pengelolaan dan Penyajian Data .....      | 19      |
| 1.6.2.4 Tahap Analisa Data .....                        | 21      |
| 1.7. Sistematika Penulisan .....                        | 27      |
| BAB.II. TINJAUAN PUSTAKA .....                          | 28      |
| 2.1. Sistem Transportasi Kota. ....                     | 28      |
| 2.1.1 Pengertian. ....                                  | 28      |
| 2.1.2 Interaksi Tata Guna Lahan Dengan Trasportsi. .... | 29      |
| 2.2. Pola Dan Sistem Jaringan Jalan. ....               | 31      |
| 2.2.1. Bentuk Morfologi Kota. ....                      | 31      |
| 2.2.2. Jaringan Jalan. ....                             | 33      |
| 2.2.2.1. Pengertian Jalan. ....                         | 33      |
| 2.2.2.2. Pola Jaringan Jalan. ....                      | 33      |
| 2.2.2.3. Hirarki Jaringan Jalan. ....                   | 35      |
| 2.2.2.4. Tipe-Tipe Jalan. ....                          | 40      |
| 2.3. Angkutan Umum. ....                                | 41      |

|          |  |     |
|----------|--|-----|
|          | 2.3.1. Pengertian Angkutan Umum. ....  | 41  |
|          | 2.3.2. Karakteristik Angkutan Umum. ....   | 43  |
|          | 2.3.2.1. Karakteristik Moda Angkutan Umum. ....  | 43  |
|          | 2.3.2.2. Karakteristik Pengguna. ....  | 44  |
|          | 2.3.2.3. Karakteristik Pelayan. ....   | 44  |
|          | 2.3.2.4. Karakteristik Penggunaan. ....  | 46  |
|          | 2.3.3. Lintasan Rute Sistem Angkutan Umum. ....  | 46  |
|          | 2.3.3.1. Sistem Rute. ....   | 47  |
|          | 2.3.3.2. Kapasitas Rute. ....  | 48  |
|          | 2.3.3.3. Pola Jaringan Rute Angkutan Umum. ....  | 49  |
|          | 2.4. Kemacetan Lalu Lintas. ....   | 52  |
|          | 2.4.1. Pengertian. ....  | 52  |
|          | 2.4.2. Klasifikasi Kemacetan. ....   | 53  |
|          | 2.4.3. Karakteristik Arus Lalu Lintas. ....  | 55  |
|          | 2.4.4. Kapasitas Dan Tingkat Pelayanan. ....   | 57  |
|          | 2.4.4.1. Kapasitas Ruas Jalan. ....  | 57  |
|          | 2.4.4.2. Tingkat Pelayanan Jalan. ....   | 59  |
|          | 2.5. Resume. ....  | 60  |
| BAB III. | TINJAUAN SISTEM TRANSPORTASI KOTA PALEMBANG. ....  | 67  |
|          | 3.1. Tinjauan Umum. ....   | 67  |
|          | 3.1.1. Letak Geografis Dan Letak Admonistratif. ....   | 67  |
|          | 3.1.2. Tinjauan Kependudukan. ....   | 67  |
|          | 3.1.3. Kebijakan Pengembangan Kota Palembang. ....   | 68  |
|          | 3.1.4. Pola Tata Guna Lahan Dan Arah Pengembanagn Kota. ..   | 69  |
|          | 3.2. Karakteristik sistem Trasportasi. ....  | 70  |
|          | 3.2.1. Pola Angkutan Umum. ....  | 71  |
|          | 3.2.2. Sistem Jaringan Trasportasi Jalan. ....   | 74  |
|          | 3.2.2.1. Pola Jartingan Jalan. ....  | 74  |
|          | 3.2.2.2. Kondisi Jaringan Jalan. ....  | 77  |
|          | 3.2.2.3. Hirarki Jaringan Jalan. ....  | 77  |
|          | 3.2.3. Kondisi Angkutan Kota. ....   | 78  |
|          | 3.2.3.1. Kondisai Angkutan. ....   | 78  |
|          | 3.2.3.2. Kondisi Angkutan Kota. ....   | 79  |
| BAB IV   | PERHITUNGAN DAN ANALISIS KETERSEDIAAN ANGKUTAN<br>KOTA PADA PENGALAL JALAN JENDRAL SUDIRMAN<br>DI PUSAT KOTA PALEMBANG | 80  |
|          | 4.1. Analisis Ketersediaan Angkutan Kota. ....   | 80  |
|          | 4.1.1. Frekwensi Dan <i>Headway</i> . ....   | 80  |
|          | 4.1.2. Faktor Muatan. ....   | 83  |
|          | 4.1.3. Pola Lintasan Rute. ....  | 86  |
|          | 4.1.4. Ketersedian Armada Angkutan Kota. ....  | 94  |
|          | 4.2. Analisis Kinerja Jaringan Jalan. ....   | 96  |
|          | 4.2.1. Analisis Volume Lalu Lintas. ....   | 97  |
|          | 4.2.1.1. Volume Lalu lintas Jalan Jendral Sudirman. ..   | 98  |
|          | 4.2.2. Analisis Kapasitas Aktual Ruas Jalan. ....  | 102 |

|        |   |     |
|--------|---|-----|
|        | 4.2.2.1. Kapasitas Dasar. ....                                | 104 |
|        | 4.2.2.2. Faktor Penyesuaian Lebar Jalan. ....                 | 104 |
|        | 4.2.2.3. Faktor Penyesuaian Pembagian Arah. ....              | 106 |
|        | 4.2.2.4. Faktor Penyesuaian Gangguan samping. ....            | 106 |
|        | 4.2.2.5. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota. ....                 | 118 |
|        | 4.2.2.6. Kapasitas Aktual Ruas jalan. ....                    | 109 |
|        | 4.2.3. Analisis Tingkat Pelayanan Jalan (VCR). ....           | 113 |
| 4.3.   | Analisis Pengaruh Ketersediaan Jumlah Angkutan Kota. ....     | 115 |
|        | Terhadap Kinerja Jaringan jalan.                              |     |
|        | 4.3.1. Pengaruh Ketersediaan Armada Eksisting. ....           | 116 |
|        | 4.3.2. <i>Overlapping</i> Kendaraan. ....                     | 116 |
| 4.4    | Analisis Kebutuhan Angkutan Kota. ....                        | 118 |
|        | 4.4.1 Analisis Tingkat Pelayanan Jalan Dengan Angkot Ideal. . | 118 |
| BAB V. | KESIMPULAN DAN REKOMENDASI. ....                              | 120 |
| 5.1.   | Temuan Studi. ....  | 120 |
| 5.2.   | Kesimpulan. ....  | 122 |
| 5.4.   | Rekomendasi. ....   | 122 |
|        | 5.4.1. Rekomendasi Untuk Instansi Terkait                     | 123 |
|        | 5.4.2. Rekomendasi Untuk Studi Lanjutan                       | 123 |



## DAFTAR TABEL

|       |        |   |     |
|-------|--------|---|-----|
| Tabel | I.1.   | : Inventarisasi Kebutuhan Data. ....  | 16  |
| Tabel | II.1.  | : Kelas Jalan Dan Fungsinya. ....   | 37  |
| Tabel | II.2.  | : Klasifikasi Jalan. ....   | 39  |
| Tabel | II.3.  | : Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi, Jenis, Tipe   | 41  |
| Tabel | II.4.  | : Karakteristik Pelayanan Angkutan Umum di<br>bandingkan kendaraan pribadi. ....              | 45  |
| Tabel | II.5   | : Karakteristik Penggunaan Angkutan Umum<br>Berdasarkan Waktu Dan Trip Purpose. ....          | 46  |
| Tabel | II.6.  | : Standar Volume Lalu lintas Rencana Menurut<br>Tipe Dan Kelas Jalan . ....                   | 58  |
| Tabel | II.7.  | : Tingkat Pelayanan Jalan. ....   | 61  |
| Tabel | II.8.  | : Tingkat Pelayanan Tergantung Fasilitas Untuk<br>Beberapa Jenis Jalan . ....                 | 62  |
| Tabel | III.1. | : Jumlah Rumah Tangga, Penduduk Luas Wilayah<br>dan Kepadatan Penduduk Kota Palembang . ....  | 68  |
| Tabel | III.2. | : Jumlah Kendaraan Per Trayek Di Kota Palembang. ....   | 74  |
| Tabel | IV.1.  | : Frekuensi Dan <i>Headway</i> Angkutan Kota Yang Melalui<br>Jalan Jendral Sudirman. ....     | 81  |
| Tabel | IV.2.  | : <i>Load Factor</i> Masing-masing Trayek (Statis). ....                                      | 85  |
| Tabel | IV.3.  | : <i>Load Factor</i> Masing-masing Trayek (Dinamis). ....                                     | 85  |
| Tabel | IV.4.  | : Jumlah Kebutuhan Angkutan Kota Ideal. ....  | 95  |
| Tabel | IV.5.  | : Perbandingan Jumlah Kendaraan <i>Eksisting</i> Dengan<br>Perhitungan Jumlah Kebutuhan. .... | 96  |
| Tabel | IV.6.  | : Volume Lalu Lintas Jalan Eksisting (kendaraan). ....  | 99  |
| Tabel | IV.7.  | : Volume Lalu Lintas Jalan Eksisting (S m p ). ....   | 99  |
| Tabel | IV.8.  | : Volume Lalu Lintas Jendral Sudirman Tanpa Angkutan<br>Kota (Kendaraan). ....                | 101 |
| Tabel | IV.9.  | : Volume Lalu Lintas Jendral Sudirman Tanpa Angkutan<br>Kota (smp ). ....                     | 102 |
| Tabel | IV.10. | : Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan. ....   | 104 |
| Tabel | IV.11. | : Nilai Faktor Penyesuaian Lebar Jalan. ....  | 105 |
| Tabel | IV.12. | : Faktor Pembagian Arah. ....   | 106 |
| Tabel | IV.13. | : Jalan Dengan Kerb. ....   | 107 |
| Tabel | IV.14. | : Kegiatan Disekitar Jalan. ....  | 107 |
| Tabel | IV.15. | : Nilai Total Vs Gesekan Samping. ....  | 108 |
| Tabel | IV.16  | : Faktor Penyesuaian Ukuran Kota. ....  | 108 |
| Tabel | IV.17. | : Perbandingan Tingkat Pelayanan Jalan. ....  | 112 |
| Tabel | IV.18. | : Karakteristik Tingkat Pelayanan Jalan. ....   | 113 |
| Tabel | IV.19. | : Proporsi Angkutan Kota Terhadap Arus Lalu Lintas.<br>Di Jalan Jendral Sudirman. ....        | 115 |
| Tabel | IV.20. | : Rekapitulasi <i>Load Factor</i> Rata-rata (Dinamis). ....                                   | 117 |
| Tabel | IV.21. | : Kebutuhan Angkot Ideal Berdasarkan <i>Load Factor</i><br>Rata – rata. ....                  | 118 |

## DAFTAR GAMBAR

|        |      |  |    |
|--------|------|--|----|
| Gambar | 1.1  | : Peta Administrasi .....  | 7  |
| Gambar | 1.2  | : Peta Lokasi Penelitian .....   | 8  |
| Gambar | 1.3  | : Kerangka Pemikiran .....   | 11 |
| Gambar | 1.4  | : Kerangka Analisis .....  | 26 |
| Gambar | 2.1  | : Sistem Transportasi Makro .....  | 29 |
| Gambar | 2.2  | : Sistem Perangkutan .....   | 30 |
| Gambar | 2.3  | : Pola Jaringan Jalan Linier .....   | 33 |
| Gambar | 2.4  | : Pola Jaringan Jalan Grid /Kisi-kisi .....  | 34 |
| Gambar | 2.5  | : Pola Jaringan Jalan Radial .....   | 35 |
| Gambar | 2.6  | : Pola Jaringan Rute Grid .....  | 49 |
| Gambar | 2.7  | : Pola Jaringan Rute radial .....  | 50 |
| Gambar | 2.8  | : Pola Jaringan Rute Teritorial .....  | 51 |
| Gambar | 2.9  | : Pola Jaringan Rute Modifikasi Radial .....   | 52 |
| Gambar | 2.10 | : Hubungan Antar Nilai Perbandingan Volume/ Kapasitas<br>Dengan Waktu Tempuh .....                             | 59 |
| Gambar | 2.11 | : Tingkat Pelayanan Jalan .....  | 62 |
| Gambar | 2.12 | : Hubungan Antara Nisbah Waktu Perjalanan (Kondisi Aktual/<br>Arus Bebas Dengan Nisbah Volume/ Kapasitas ..... | 63 |
| Gambar | 3.1  | : Peta Tata Guna Lahan .....   | 72 |
| Gambar | 3.2  | : Peta Jaringan Jalan .....  | 75 |
| Gambar | 4.1. | : Frekuensi lalu lintas di Ruas Jalan Jendral Sudirman pusat<br>Kota Palembang. ....                           | 82 |
| Gambar | 4.2. | : Peta Trayek Angkutan Kota Yang Melalui jalan<br>Jendral Sudirman. ....                                       | 88 |
| Gambar | 4.3  | : Peta Trayek Plaju-Ampera. Kertapati-Ampera. ....   | 89 |
| Gambar | 4.4  | : Peta Trayek Perumnas-Tkj. Perumnas-Plaju. ....   | 90 |
| Gambar | 4.5  | : Peta Trayek Pusri-Plaju. Pusri –Tkj. ....  | 91 |
| Gambar | 4.6  | : Peta Trayek Plaju-Km12. Tkj- Km12. ....  | 92 |
| Gambar | 4.7  | : Peta Trayek Tkj-Musi II. ....  | 93 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                     | Halaman |
|-------------------------------------|---------|
| LAMPIRAN A : Traffic Counting ..... | 127     |
| LAMPIRAN B : Survei Dinamis .....   | 129     |
| LAMPIRAN C : Survei Statis .....    | 140     |

## ABTSRAK

Pertumbuhan struktur kota akan mempengaruhi berkembangnya pusat-pusat kegiatan terutama di pusat kota. Adanya pusat-pusat kegiatan tersebut akan menimbulkan bangkitan-bangkitan yang sangat berpengaruh pada lalu lintas jalan dalam kota. Kota Palembang saat ini telah menghadapi beberapa permasalahan lalu lintas (Transportasi). Hampir setiap hari pada jam-jam tertentu, terjadi kemacetan pada beberapa ruas jalan di dalam kota Palembang seperti: jalan kapten A.Rivai (Depan R.S Caritas), Letkol Iskandar (Dari swalayan hero sampai International plaza), Kol. Atmo, Muchtar Prabu, Masjid lama, Jend. Sudirman dan masih banyak lagi yang lainnya. Ketidak lancarannya lalu lintas ini berakibat mengurangi kenyamanan pengguna jasa transportasi. Dan juga bila ditinjau dari segi ekonomi kemacetan ini merupakan suatu pemborosan karena banyaknya bahan bakar yang terbuang percuma akibat kendaraan berjalan dibawah kecepatan optimum atau seringnya berhenti karena macet. Selain itu kemacetan akan meningkatkan polusi lingkungan.

Penyebab timbulnya kemacetan lalu lintas ini antara lain tidak seimbangnya pertumbuhan kendaraan dengan kapasitas jalan raya ditambah lagi dengan banyaknya angkutan kota ketimbang kebutuhan dan overlapping trayek pada satu ruas jalan serta tidak disiplinya pengemudi angkutan. Pertumbuhan penduduk yang pesat menyebabkan meningkatnya penggunaan kendaraan pribadi ataupun umum untuk menunjang mobilitasnya. Seperti pada umumnya negara-negara yang sedang berkembang. Angkutan kota di Palembang memiliki peran penting di dalam memenuhi kebutuhan mobilitas sehari-hari. Sebagian besar masyarakat menggunakan angkutan umum untuk memenuhi mobilitas kebutuhannya dengan alasan yang bermacam-macam seperti financial, fisik dll.

Penggunaan angkutan kota, sebagai sarana angkutan umum penumpang memang secara langsung mengurangi jumlah kendaraan pribadi, namun disisi lain angkutan umum sendiri banyak menimbulkan permasalahan, ditinjau secara kuantitatif, hal ini terutama apabila terjadi ketidak seimbangan jumlah angkutan antara permintaan dan penawaran.

Dengan melihat kondisi pelayanan angkutan kota tersebut, kiranya diperlukan upaya untuk mengetahui pengaruh pelayanan angkutan kota, ditinjau secara kuantitatif terhadap kemacetan lalu lintas di kota Palembang. Melalui penelitian ini akan diketahui pengaruh angkutan kota terhadap kemacetan yang ada, apakah kemacetan tersebut dikarenakan trayek yang over supply atau juga sistem pengaturan lalu-lintas yang kurang baik terhadap tingkat pelayanan jalan dengan metode kuantitatif dengan pendekatan transportasi.

Melalui penelitian ini akan diketahui trayek angkutan kota mana yang mengalami kelebihan maupun sebaliknya dan berapa besar rute-rute tersebut mempengaruhi lalu lintas juga sistem yang harus diperbaiki kemudian direncanakan kebutuhan angkutan kota yang ideal. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi masukan pada bagi pihak-pihak yang terkait, baik pemerintah maupun swasta dalam memenuhi angkutan kota di kota Palembang.

## ABSTRACT

Growth of town structure will influence expanding centre of activities especially in downtown. Existence of the centre of activities will generate to awaken that is very influence at traffic in the city (Transportation). Almost every day at certain time, happened of jam at some road link in Palembang City like : Kapten A Rivai Road (In front of R.S Caritas), Letkol Iskandar (From Hero selfservice to International Plaza), Kol. Atmo, Muchtar Prabu, Masjid Lama, Jend. Sudirman and still many more. This Traffic jam cause to lessen freshmen user service of transportation. As well as when evaluated from economic side this jam represent an extravagance because much of fuel that is useless castaway cause vehicle run under optimum speed or often desist because stuck. Besides jam will improve environmental pollution.

Cause incidence of this traffic jam for example is uneven of growth of vehicle with roadway capacities, added with many city transport compared to requirement and overlapping route at one road link and also indiscipline of city transport driver. Growth of fast resident causes the increasing of usage of person or common vehicle to support its mobility. Like in general nations that are expanding. City transport in Palembang have important role in fulfilling requirement of everyday mobility. Most society uses all kinds like financial, physical, etc.

Usage of city transport, as passenger publik transport facilities is true directly lessen the amount of person vehicle, but on the other side public transport also generating many problems, evaluated quantitatively, this matter especially happen when imbalance amount of transportation between demand and supply.

Seen the condition of service of city transport, presumably needed by effort to know service influence of city transport, evaluated quantitatively to traffic jam in Palembang City. Through this research will know influence of city transport to existing jam, is the jam because of route that is over supply or also traffic system arrangement not good enough to service level of road with quantitative method to approach of transportation.

Through this research will know which city transport route that is excess and also on the contrary and how big the routes influence traffic also system which must improve then planned requirement of ideal city transport. Result of this research expected to become input to related side, whether governmental and also private sector in fulfilling city transport in Palembang City.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Aktivitas dalam suatu kota dapat diartikan sebagai pergerakan yang diciptakan karena faktor aksesibilitas dan fungsi guna lahan. Wujud dari komponen-komponen aktivitas tersebut adalah pola tata guna lahan perkotaan dengan sistem transportasi kota. Perkembangan struktur kota mempengaruhi munculnya simpul-simpul pusat kegiatan kota. Tumbuhnya pusat-pusat perdagangan dan jasa sebagai zona tarikan akan berdampak pada kemacetan lalu lintas.

Perubahan guna lahan akan meningkatkan aktivitas dan membangkitkan kebutuhan akan berbagai perjalanan. Kota Palembang yang mempunyai jumlah penduduk pada tahun 2001 sebesar 1.471.433 jiwa yang tersebar di 14 kecamatan dengan komposisi penduduk laki-laki sebesar 732.564 jiwa (49,78 %) dan penduduk perempuan sebesar 738.879 jiwa (50,21 %).

Secara umum pola pertumbuhan penduduk Kota Palembang cukup baik yaitu dari rata-rata 3,78 % tahun periode 1980–1990 menurun menjadi 2,4 % periode 1990–2001. Jika dilihat per kecamatan pola pertumbuhan penduduk di semua kecamatan mengalami penurunan yang cukup besar, namun demikian tingkat pertumbuhan penduduk Palembang masih cukup tinggi terutama jika dibandingkan dengan pertumbuhan penduduk Nasional sebesar 1,97 % pertahun dengan tingkat propinsi Sumatera Selatan 2,36 % per tahun. (Palembang dalam angka 2001).

Ditinjau dari aspek pergerakan penduduk, kecenderungan bertambahnya penduduk perkotaan yang tinggi dan urbanisasi menyebabkan makin banyaknya jumlah pergerakan baik didalam maupun ke luar kota. Hal ini memberi konsekuensi logis yaitu perlu adanya

keseimbangan antara sarana dan prasarana khususnya di bidang angkutan. Hal ini dimaksudkan untuk menunjang mobilitas penduduk dalam melaksanakan aktivitasnya. Salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan pelayanan jasa angkutan ini yaitu dengan penyediaan pelayanan angkutan umum. Mengingat bahwa pelayanan angkutan umum dalam kota merupakan kebutuhan pokok yang harus dipenuhi terutama untuk kota-kota besar dengan kepadatan penduduk yang tinggi. Palembang sebagai kota yang kepadatan penduduknya cukup tinggi, kebutuhan pelayanan jasa angkutan kota sangat perlu untuk menunjang mobilitas penduduknya.

Peran angkutan kota sangat besar dalam menunjang mobilitas penduduk Kota Palembang karena bagaimanapun masyarakat kota membutuhkan angkutan kota dan sebagian besar kelompok masyarakat tergantung pada angkutan kota untuk memenuhi kebutuhan mobilitasnya. Jumlah kelompok masyarakat yang tergantung pada angkutan umum (kelompok *captive*) untuk kota-kota di negara berkembang sangat signifikan jumlahnya maupun persentasenya. Hal ini disebabkan karena kondisi perekonomian masyarakat relatif rendah yang berbanding lurus dengan tingkat kepemilikan kendaraan.

Keberadaan angkutan kota sangat penting untuk memenuhi kebutuhan mobilitas masyarakat Kota Palembang, namun dalam pelaksanaannya, keberadaannya banyak menimbulkan permasalahan. Peningkatan jumlah angkutan kota, sebagai konsekuensi dari peningkatan pertumbuhan pergerakan yang tinggi di Kota Palembang, tidak diimbangi dengan perkembangan jaringan jalan dan perlengkapannya akibat terbatasnya keuangan kota. Hal ini mengakibatkan volume lalu lintas, khususnya di pusat-pusat kegiatan kota menjadi besar dan akhirnya timbul kemacetan lalu lintas.

Berdasarkan pengamatan keberadaan angkutan kota disinyalir memberikan kontribusi yang cukup besar sebagai penyebab kemacetan lalu lintas di Kota Palembang.

Diperkirakan jumlah angkutan kota di Kota Palembang saat ini mencapai 3064 buah dengan 27 trayek, memadati badan jalan di poros-poros strategis di dalam Kota Palembang sedangkan yang melalui jalan Jendral sudirman mencapai 1050 kendaraan dengan 9 trayek ( Palembang dalam angka 2001), presentase dari keseluruhan angkot di kota Palembang adalah 34,3%.

Selain pelayanan angkutan kota, kemacetan lalu lintas di Jalan Jalan Jendral Sudirman ini disebabkan karena Jumlah angkot pada tiap-tiap trayek yang melalui jalan jendral Sudirman melebihi kebutuhan, tingkat pelayanan jalan Jendral sudirman adalah 1,01 (melebihi 1 arus terhambat MKJI 1997), terjadinya overlapping, jumlah penumpang naik turun pada jalan Jend Sudirman lebih banyak dari pada lan yang lainnya, banyaknya angkot yang ngetem untuk menaikkan dan menurunkan penumpang pada badan jalan, banyaknya angkot yang tidak sampai terminal sehingga menumpuk di pusat kota, pola transportasi sangat terkonsentrasi di kawasan pusat kota dan belum disesuaikan dengan perluasan dan pola tata ruang yang sudah berkembang dengan sangat pesat, perilaku pemakai jalan, tidak ditegakkannya hukum/peraturan lalu lintas di lapangan secara tegas, adil, dan transparan. Studi ini lebih lanjut mengkaji pelayanan angkutan kota sebagai salah satu faktor yang mungkin menjadi penyebab dari kemacetan lalu lintas yang sering terjadi di Kota Palembang. Salah satu ruas jalan yang sering mengalami kemacetan adalah Jalan Jendral sudirman. Jalan ini merupakan jalan utama yang menghubungkan Seberang Ulu dan seberang Ilir. Adanya konsentrasi kegiatan dan tingginya tingkat ketersediaan sarana / prasarana di seberang Ilir menjadikan tingkat perjalanan penduduk seberang Ulu keseberang Ilir relatif tinggi.

Selama ini seberang Ilir tidak melayani penduduknya secara lokal tetapi juga melayani penduduk seberang Ulu yang bekerja melakukan aktifitas harianya di seberang



Ilir. Untuk melayani mereka angkutan kota dan prasarana jalan antara Seberang Ulu dan Seberang Ilir memiliki peranan yang sangat penting. Dalam perkembangannya keberadaan angkutan umum yang melalui jalan jendral sudirman ternyata telah mengakibatkan kemacetan. Oleh karena itu melalui studi ini akan dikaji pelayanan angkutan kota secara kuantitatif kemudian dilihat pengaruhnya terhadap tingkat kemacetan di jalan Jendral Sudirman di pusat Kota Palembang dan penataan untuk mengatasi kemacetan yang ada. Studi ini perlu dilakukan karena angkutan kota (angkutan umum) merupakan komponen yang signifikan dari sistem transportasi kota. Dikatakan signifikan karena kondisi pelayanan angkutan umum yang tidak baik akan menyebabkan menurunnya efektifitas dan efisiensi dari sistem transportasi kota secara keseluruhan. Masalah kemacetan sedikit banyak telah ikut menyumbang penurunan kualitas hidup masyarakat dan menjadi sarang pemborosan sumber daya yang cukup besar. Meski belakangan ekonomi kita sedikit mengendur, namun hal ini tidak berpengaruh banyak pada aktifitas dan tingkat mobilitas penduduk, bahkan aktifitas dan mobilitas penduduk semakin meningkat untuk mencari dan memenuhi kebutuhan sehingga kemacetan kota semakin parah.

Dengan pelayanan angkutan kota yang optimal, ditinjau dari keseimbangan antara jumlah dan kebutuhan, dan dengan menumbuhkan kesadaran bahwa kita memiliki masalah bersama dan kita harus menyelesaikannya bersama-sama secara bijaksana dengan kematangan rencana dan 'leadership' pemerintahan yang konsisten." (Mengatasi kemacetan lalu lintas oleh Harun Alrasid) diharapkan dapat membantu mengurangi permasalahan kemacetan dan dapat mendorong perkembangan aktifitas di kota Palembang.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Keberadaan angkutan kota secara langsung dapat mengurangi jumlah pemakai kendaraan pribadi, namun angkutan kota bukanlah solusi terbaik dalam memecahkan

persoalan lalu lintas kota, seperti kemacetan yang sering terjadi di Kota Palembang. Hal ini terutama apabila pelayanan angkutan kota yang ada tidak optimal. Adanya ketidakseimbangan antar kebutuhan dengan jumlah armada yang tersedia dan pergerakan angkutan kota yang tidak teratur serta terjadinya operlaping dapat menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya kemacetan lalu lintas yang terjadi di Kota Palembang.

Oleh karena ruas jalan Jendral Sudirman tersebut dilalui oleh 9 jenis trayek dengan 1050 kendaraan (34,3 % dari keseluruhan angkot yang beroperasi di Palembang), disamping itu jumlah angkutan pribadi yang melalui jalan tersebut cukup tinggi, sehingga terjadi penumpukan moda transportasi pada ruas jalan Jendral Sudirman tersebut dan menimbulkan permasalahan kemacetan yang juga menimbulkan polusi udara maka diperlukan suatu studi yang mampu melakukan identifikasi terhadap ketersediaan angkot yang melalui jalan Jendral Sudirman sehingga menyebabkan penurunan kinerja, dalam penelitian ini rute angkutan kota yang dikaji adalah rute-rute tertentu khususnya yang melalui ruas jalan Jendral Sudirman yang menghubungkan antara seberang Ulu dan seberang Ilir pada pusat Kota Palembang.

Dari permasalahan diatas maka yang menjadi pertanyaan dalam penelitian ini adalah **“Bagaimana ketersediaan angkot mempengaruhi kinerja jaringan jalan pada penggal jalan Jendral Sudirman di pusat kota Palembang ?”**.

### **1.3. Tujuan dan Sasaran**

#### **1.3.1 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis ketersediaan angkutan kota, mengukur seberapa besar ketersediaan tersebut mempengaruhi kinerja pada koridor jalan

Jendral Sudirman di pusat Kota Palembang dan menganalisis kebutuhan angkutan kota yang ideal.

### 1.3.2 Sasaran

Untuk mencapai tujuan seperti tersebut diatas maka beberapa sasaran yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi Jaringan jalan (Jenis, dan kapasitas,)
2. Menganalisis ketersediaan angkutan kota yang berdasarkan jumlah existing dan faktor muatan (*load faktor*), frekwensi dan waktu antara kendaraan (*head way*).
3. Menganalisis kinerja jaringan jalan berdasarkan tingkat pelayanan jalan.
4. Menganalisis pengaruh ketersediaan angkutan kota terhadap kinerja jaringan jalan di wilayah studi
5. Menganalisis kebutuhan angkutan kota terhadap tingkat pelayanan jalan.
6. Menganalisis rute trayek untuk mengatasi kemacetan.

## 1.4. Ruang Lingkup

### 1.4.1. Ruang Lingkup Wilayah

Wilayah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah wilayah Kota Palembang yang meliputi 14 kecamatan dengan luas keseluruhan 400,61 km<sup>2</sup>. Empat belas kecamatan tersebut adalah Ilir Barat II, Seberang Ulu I, Seberang Ulu II, Ilir Barat I, Ilir Timur I, Ilir Timur II, Sako, Sukarami, Gandus, Kertapati, Plaju, Bukit kecil, Kemuning, Kalidoni. Untuk wilayah studi difokuskan jalan Jalan Jendral Sudirman di pusat kegiatan kota Palembang. Jalan tersebut diidentifikasi sebagai salah satu daerah kemacetan karena lokasinya yang berada di pusat kegiatan kota. Untuk lebih jelasnya, ruang lingkup wilayah studi dapat dilihat di gambar 1.1. gambar. 1.2.



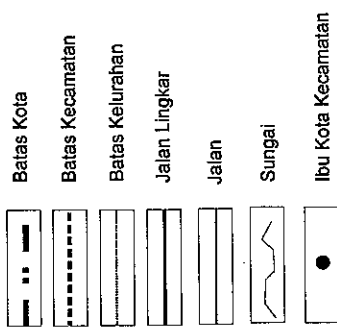
## PRA TESIS

**ANALISIS KETERSEDIAAN ANGKOT THD KEMACETAN  
LALU LINTAS DI JALAN JENDRAL SUDIRMAN  
PUSAT KOTA PALEMBANG**

**PETA**

**WILAYAH ADMINISTRASI KOTA PALEMBANG  
SEBAGAI RUANG LINGKUP WILAYAH STUDI**

**Legenda :**



## SKALA

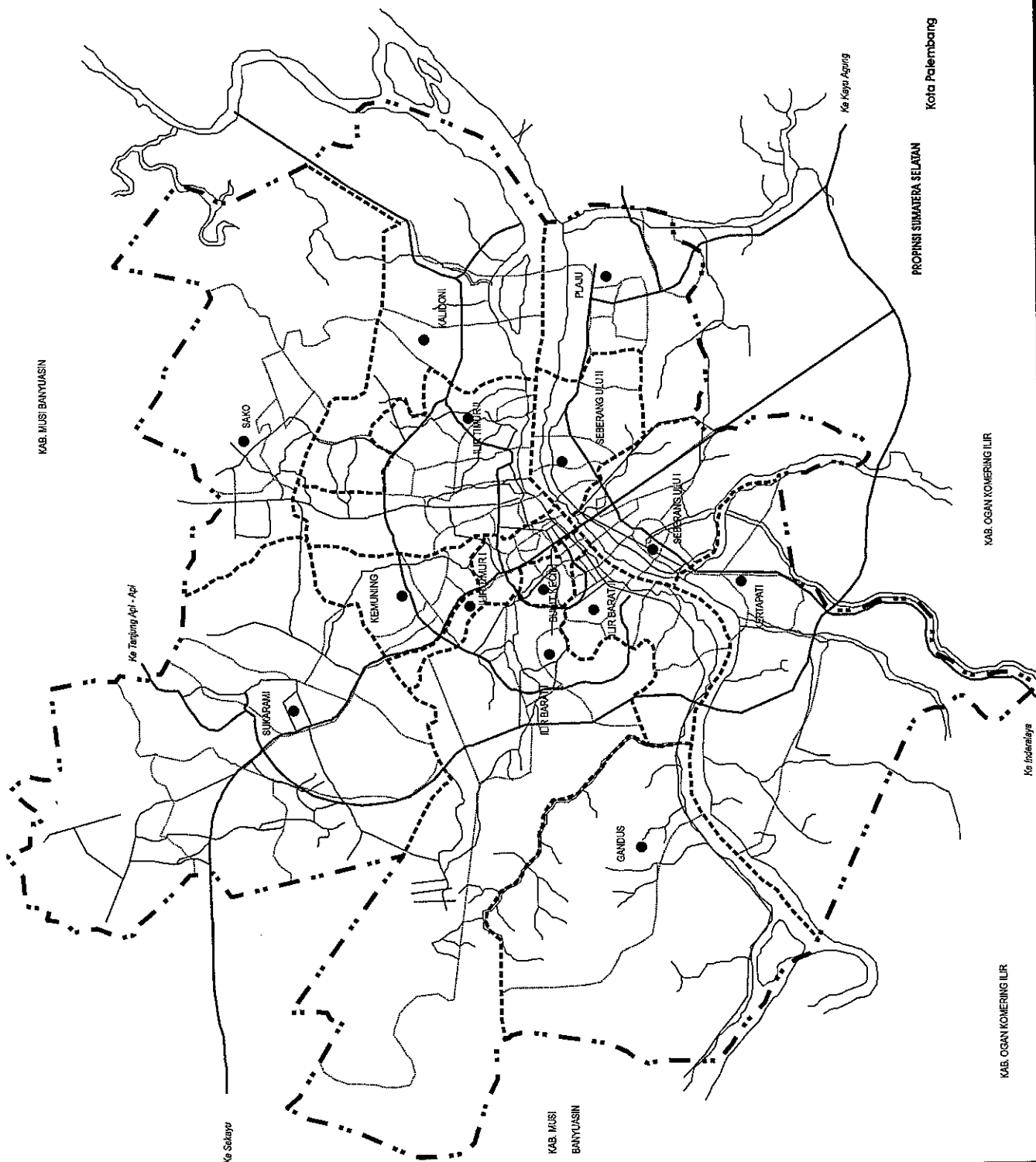
**NO. GAMBAR**

|         |             |
|---------|-------------|
| Halaman | 1 : 125.000 |
|---------|-------------|

7

## SUMBER

RENCANA TATA RUANG HILAYAH KOTA PALEMBANG TAHUN 1999-2009





PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER PERENCANAAN  
PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO







PRA TESIS

ANALISIS KETRERSEDIAAN ANGKOT TIDIKEMACETAN  
LALU LINTAS DI JALAN JENDRAL SUDIRMAN  
PUSAT KOTA PALEMBANG

PIETA

LOKASI PENELITIAN

Legenda :

-  Wilayah S. Ulu
-  Wilayah S. Ilir
-  Sungai
-  Jln. Arteri
-  Jalan kota
-  Plaju- Pustir



SKALA

NO. GAMBAR

1. 2

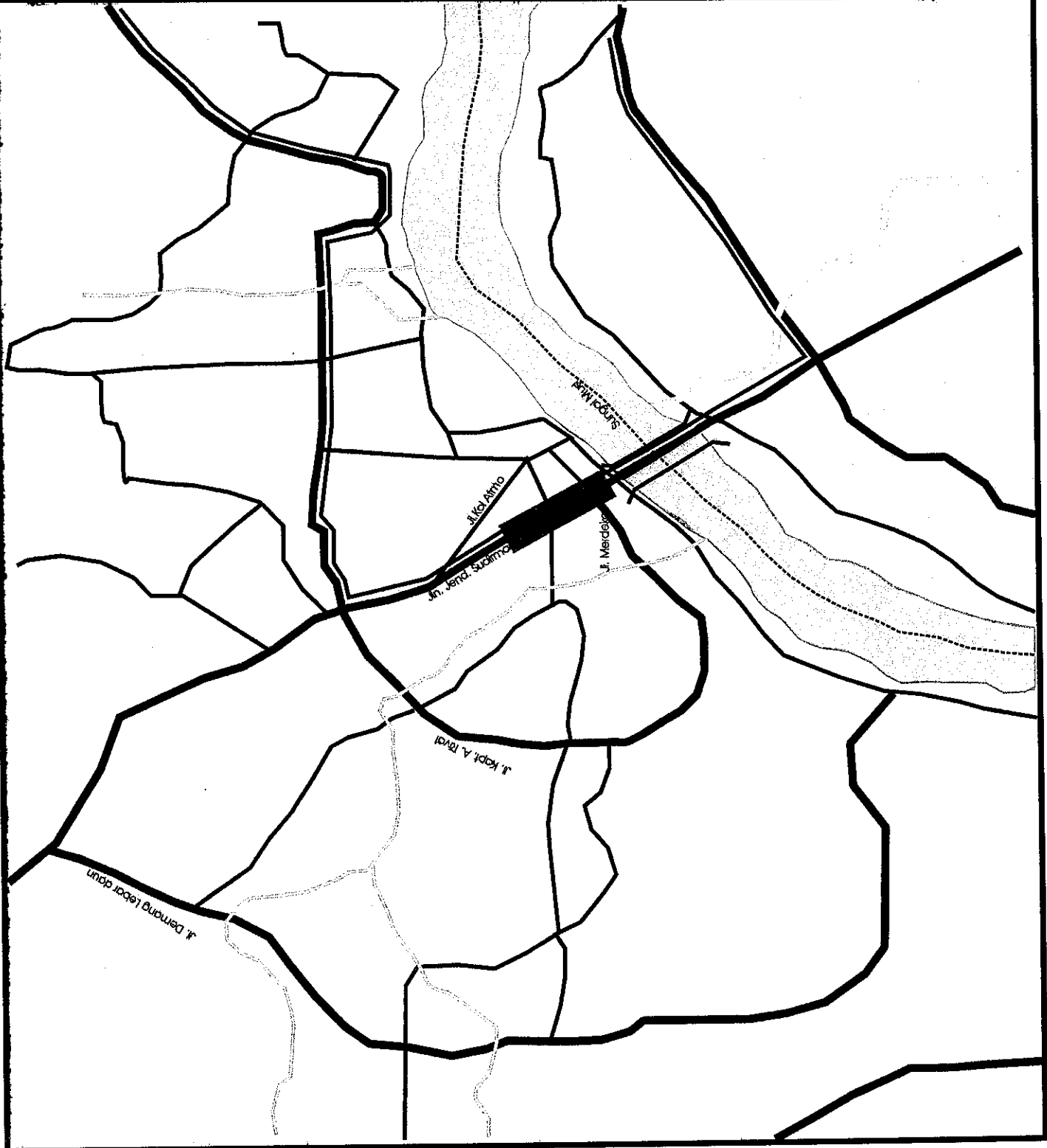
Halaman

8

1 : 125.000  
0 2,5 5km

SUMBER

RENCANA TATA RUANG WILAYAH  
KOTA PALEMBANG TAHUN 1999-2009



### 1.4.2. Ruang Lingkup Materi

Berdasarkan tujuan dan sasaran yang telah dirumuskan, maka dalam ruang lingkup materi ini akan dibatasi pada aspek karakteristik ketersediaan angkutan kota yang berpengaruh terhadap kinerja pada koridor jalan Jendral Sudirman di Pusat Kota Palembang, yang meliputi :

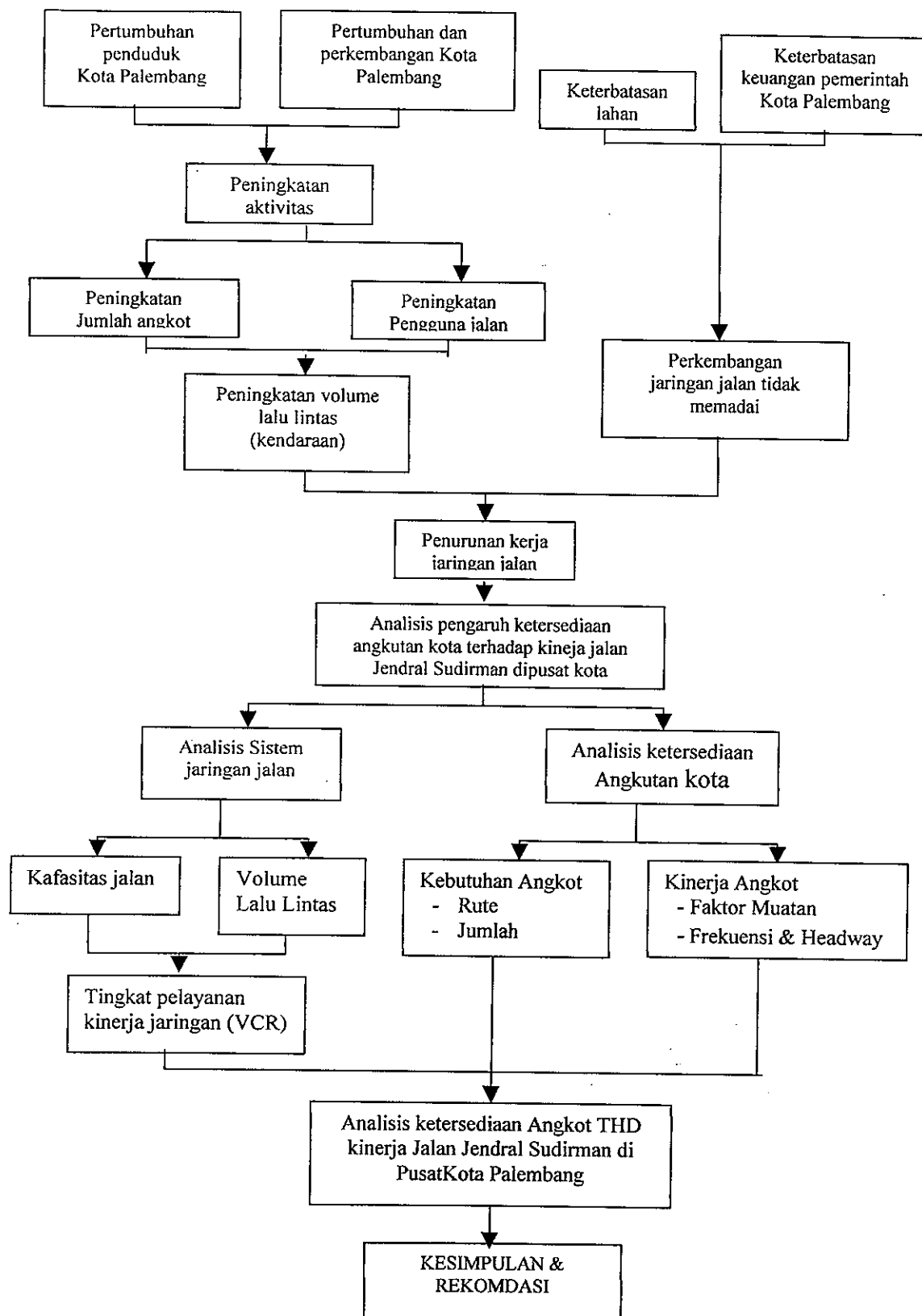
- Kajian terhadap angkutan kota, yaitu angkutan umum penumpang yang melalui Jalan Jendral Sudirman.
- Kajian mengenai ketersediaan angkutan kota. Ketersediaan angkutan kota ditinjau dari kinerja sistemnya yaitu jumlah armada, factor muatan (Load factor), headway dan frekuensi.
- Kajian mengenai pengaruh ketersediaan angkutan kota. Dalam hal ini yang dikaji adalah pengaruh ketersediaan angkutan kota terhadap kinerja pada koridor jalan Jendral Sudirman di pusat Kota Palembang.
- Pengidentifikasian jumlah kebutuhan angkutan kota yang berhubungan dengan faktor muatan masing-masing rute yang melalui jalan Jendral sudirman.
- Kajian mengenai kinerja jaringan jalan, yang meliputi kapasitas dan tingkat pelayanan jalan.

### 1.5. Kerangka pikir

Pertumbuhan penduduk dan perkembangan Kota Palembang yang semakin pesat menyebabkan meningkatnya kebutuhan perjalanan. Konsekuensi logis dari kondisi ini adalah peningkatan pemakaian kendaraan pribadi dan kendaraan / angkutan umum. Ketersediaan angkutan umum sangat penting karena sebagian besar masyarakat Kota Palembang, dan kota-kota di negara berkembang pada umumnya, tergantung pada angkutan umum untuk memenuhi kebutuhan mobilitasnya, atau yang disebut sebagai

kelompok *Captive*. Selain dari kelompok *Captive*, pengguna angkutan umum lainnya adalah sebagian dari kelompok *choice*, yang memiliki kendaraan pribadi tapi pada saat tertentu menggunakan angkutan umum sebagai sarana mobilitasnya.

Adanya peningkatan kebutuhan angkutan kota mengakibatkan volume lalu lintas menjadi besar, terutama di pusat-pusat kegiatan kota. Volume lalu lintas yang besar terutama diakibatkan oleh kepadatan angkutan kota dari berbagai rute memadati ruas jalan yang sama, tidak diimbangi dengan sarana dan prasarana transportasi yang memadati. Akibatnya timbul kemacetan lalu lintas. Kemacetan dapat terjadi apabila pelayanan angkutan tidak efisien misalnya dengan tidak adanya keseimbangan antar jumlah armada dengan kebutuhan. Oleh karena itu diperlukan suatu studi terhadap angkutan kota di Kota Palembang. Hasil analisis terhadap kebutuhan angkutan kota dan besar kontribusi angkutan kota terhadap tingkat pelayanan jalan dijadikan bahan untuk melihat pengaruh pelayanan kota tersebut dengan tingkat kemacetan lalu lintas di beberapa ruas jalan di Kota Palembang yang dijadikan obyek studi. Berdasarkan hasil analisis tersebut diharapkan akan menghasilkan suatu rekomendasi untuk mengatasi kemacetan ditinjau dari segi pelayanan angkutan kota.



**GAMBAR 1.3**  
**KERANGKA PEMIKIRAN**



## **1.6. Metoda Penelitian.**

Metoda merupakan kerangka pendekatan pola pikir dalam penyusunan suatu studi/ penelitian. Tujuannya adalah untuk mengarahkan proses berfikir atau penalaran terhadap hasil-hasil yang ingin dicapai. Metodologi sangat dibutuhkan untuk mengkaji suatu kondisi sebagai proses dalam penyusunan studi ini.

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai metodologi penelitian yang meliputi pendekatan studi, pemahaman terhadap metode analisis, dan penerapannya.

### **1.6.1 Pendekatan Studi**

Studi penelitian mengenai pengaruh pelayanan angkutan kota terhadap tingkat kemacetan ini menggunakan beberapa pendekatan yaitu pendekatan transportasi dan pendekatan komparatif. Pendekatan transportasi yang dimaksud adalah dengan menggunakan teori, rumus, dan standar di bidang transportasi yang relevan dengan studi. Melalui pendekatan ini akan diketahui karakteristik lalu lintas pada wilayah studi. Sedangkan pendekatan komparatif digunakan untuk memadukan/ membandingkan hasil dari beberapa analisis untuk menghasilkan output akhir yang merupakan tujuan studi.

### **1.6.2. Metoda Pelaksanaan Studi**

Dalam studi ini akan dilakukan beberapa tahapan, yaitu :

#### **1.6.2.1 Tahap Persiapan**

Tahapan ini dilakukan untuk mendapatkan data-data yang lengkap untuk mendukung penyusunan studi ini dan masih bersifat data sekunder. Untuk menghasilkan data yang lengkap dan akurat , aspek yang perlu diperhatikan adalah dengan melihat/ mengamati permasalahan yang terjadi di daerah studi. Untuk mendapatkan data-data yang akurat tersebut dilakukan persiapan antara lain :

#### 1. Perumusan masalah, tujuan, dan sasaran studi.

Permasalahan studi diangkat berdasarkan isu permasalahan yang berkembang di masyarakat yaitu kurang disiplinnya pengemudi angkutan kota yang ada di Palembang menjadi faktor utama dari kemacetan yang banyak terjadi di jalan-jalan di Kota Palembang. Dari permasalahan tersebut, kemudian ditetapkan tujuan dan sasaran studi, yaitu; melihat pengaruh ketersediaan angkutan kota terhadap tingkat kemacetan.

#### 2. Penentuan Lokasi Studi

Lokasi studi ditentukan di jalan Jendral Sudirman pusat kota Palembang. Alasan pemilihan jalan-jalan tersebut sebagai sampel adalah karena jalan tersebut diidentifikasi sebagai daerah yang rawan kemacetan karena berada di pusat kegiatan kota.

#### 3. Inventarisasi data-data yang ada, yaitu berupa data studi yang pernah dilakukan. Tahap ini berguna sebagai gambaran tentang studi yang akan dilakukan sekaligus juga untuk menyusun strategi pengumpulan data dan informasi untuk tujuan studi ini.

#### 4. Pengumpulan studi pustaka yang berkaitan dengan penelitian ini untuk mempermudah dalam pembuatan metodologi serta pemahaman terhadap topik yang diambil.

#### 5. Penyusunan teknis pelaksanaan survey

Kegiatan ini meliputi perumusan teknis pengumpulan data, teknik sampling, jumlah dan sasaran penyebaran wawancara (responden), rancangan pelaksanaan observasi serta format wawancara.

### **1.6.2.2 Tahap Pengumpulan Data**

#### 1. Kebutuhan Data

Data merupakan gambaran tentang suatu keadaan atau persoalan yang dikaitkan dengan tempat dan waktu, yang merupakan dasar suatu perencanaan dan merupakan

alat bantu dalam pengambilan keputusan. Masalah, tujuan, dan hipotesa penelitian, untuk sampai pada suatu kesimpulan dan rekomendasi harus didukung oleh data yang relevan. Relevansi data dengan variabel-variabel penelitian didasari oleh metode pendekatan masalah yang relevan. Dalam suatu proses penelitian tahapan pengumpulan data merupakan tahapan yang harus direncanakan untuk mendapatkan suatu hasil yang optimal yang sesuai dengan tujuan dan sasaran penelitian pada proses-proses Selanjutnya. Sumber-sumber yang diperlukan guna penyusunan studi ini adalah :

a. Data Sekunder

Sumber sekunder merupakan sumber data yang berasal dari instansi yang terkait dengan studi untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan untuk kegiatan analisis. Disamping itu, data sekunder lainnya adalah studi literature untuk mendapatkan literature yang berkaitan dengan studi.

b. Pengumpulan data Primer

Data primer dikumpulkan melalui survai primer yang dilakukan melalui pengamatan dan penghitungan langsung (*observasi*) di lapangan dan penyebaran kuesioner atau pertanyaan kepada para pengemudi (*operator*) angkutan kota.

Adapun perincian kebutuhan data atau variabel yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

- Data tata guna lahan Kota Palembang, merupakan data yang berhubungan dengan intensitas pemanfaatan lahan dan pola tata guna lahan di wilayah studi.
- Data kependudukan, merupakan data demografi yang menekankan pada data kuantitas kependudukan dan distribusi untuk lima tahun terakhir.
- Data transportasi, merupakan data-data yang berhubungan dengan aspek transportasi kota yang meliputi rute pelayanan, jumlah trip perhari per trayek,

kebijakan mengenai perangkutan di kota Palembang, data lalu lintas harian rata-rata ( LHR ) di jalan jendral Sudirman, data ruas jalan, waktu antara kendaraan, load factor. Secara rinci kebutuhan data dalam penelitian ini dapat dijelaskan menurut jenis data, teknik pengumpulan data, dan sumber pada Tabel I.1 berikut :

**TABEL I. 1**  
**INVENTARISASI KEBUTUHAN DATA**

| NO | KEBUTUHAN DATA   | METODE SURVAI      | TAHUN     | SUMBER DATA             |
|----|--|--------------------|-----------|-------------------------|
| 1  | Kondisi fisik dasar (batas administrasi, luas wilayah)   | Sekunder           | 2003      | BPS                     |
| 2  | Jumlah Penduduk  | Sekunder           | 2003      | BPS                     |
| 3  | Jumlah armada angkutan umum per rute pelayanan/trayek    | Sekunder           | 2003      | DLLJ, BPS               |
| 4  | Jaringan rute  | Sekunder           | 2003      | DLLJ                    |
| 5  | Jumlah trip per trayek                                   | Sekunder           | 2003      | DLLJ                    |
|    |  | Primer             | Eksisting | Wawancara               |
| 6  | Rata-rata jumlah penumpang per hari per trayek           | Sekunder<br>Primer | 2003      | DLLJ<br>Survei Lapangan |
| 7  | Kebijakan mengenai perangkutan di Kota Palembang         | Sekunder           | 2003      | DLLJ                    |
| 8  | Data lalu lintas harian rata-rata dan volume lalu lintas | Sekunder           | 2003      | DLLJ, DPU, Bina Marga   |
|    |  | Primer             | Eksisting | Observasi lapangan      |
| 9  | Data ruas jalan  | Sekunder           | 2003      | DLLJ, DPU, Bina Marga   |
| 10 | Waktu antara kendaraan ( <i>Time Headway</i> )           | Primer             | Eksisting | Observasi lapangan      |
| 11 | <i>Load Factor</i> masing-masing trayek                  | Primer             | Eksisting | Observasi lapangan      |

## 2. Teknik Pengumpulan Data

Sesuai dengan jenis kebutuhan data, maka teknik pengumpulan data dalam penelitian ini pada dasarnya terbagi dalam dua tipe, yaitu teknik pengumpulan data primer dan teknik pengumpulan data sekunder.

### Teknik Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan beberapa cara yaitu :

- a. *Observasi* visual, merupakan pengamatan langsung dilapangan untuk mengetahui secara langsung kondisi wilayah studi dan terutama perilaku angkutan kota di wilayah studi.

b. *Observasi lapangan*

- Wawancara, merupakan cara memperoleh data ataupun informasi secara langsung. Obyek wawancara adalah operator angkutan kota. Wawancara dimaksud untuk memperoleh informasi mengenai karakteristik operasional angkutan kota masing-masing rute. Substansi pertanyaan yang diajukan dalam kuesioner meliputi jumlah trip per hari, jumlah penumpang per hari, waktu pelayanan per hari, dan lain-lain.

- *Perhitungan*

Observasi lapangan ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai volume lalu lintas, *load factor*, dan waktu antara kendaraan. Pengamatan dilakukan pada hari kerja dan hari libur (Minggu). Sedangkan untuk waktunya, pengamatan dilakukan pada jam sibuk dan di luar jam sibuk. Pemilihan jam sibuk tersebut didasarkan pada kondisi di lapangan, dimana pada jam-jam tersebut sering terjadi kemacetan karena meningkatnya jumlah pergerakan dari/ ke tempat kerja, dari/ ke sekolah, dan lain-lain.

### Teknik Sampling

Sampling diperlukan dalam observasi lapangan untuk menentukan jumlah pengemudi yang akan diwawancarai dan jumlah angkutan yang akan di survai faktor muatannya.

Teknik penentuan sampel dalam studi ini ditentukan melalui langkah-langkah berikut :

a. Menyusun teknik pemilihan sampel

Teknik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *probability sampling*, dimana setiap unit populasi memiliki kemungkinan

(probabilitas) yang sama untuk diambil sebagai sampel. Sedangkan teknik *probability sampling* yang digunakan untuk penelitian ini adalah *Proportioned Stratified Random Sampling*. Teknik ini digunakan karena populasi mempunyai unsur populasi yang tidak homogen dan berstrata secara proporsional. Adapun populasi dari penarikan sampel ini adalah operator angkutan kota yang rute pelayanannya melalui wilayah studi. Sedangkan unsur populasinya adalah operator armada, angkutan kota masing-masing rute yang berbeda rute pelayanannya tetapi melewati jalan-jalan yang dijadikan wilayah studi.

b. Menentukan jumlah sampel

Dalam menentukan jumlah sampel, ada beberapa dasar pertimbangan yang dapat digunakan. Penentuan jumlah sampel harus mempertimbangkan keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga. Penentuan jumlah sampel berikut dilakukan untuk masing-masing rute/trayek yang melalui ruas-ruas jalan yang dijadikan wilayah studi. Secara umum, jumlah sampel yang dibutuhkan dapat dihitung dengan rumus. Menurut (Nazir, 1999:344)

$$n = \frac{N \cdot p(1-p)}{(N-1)D + p(1-p)}$$

$$D = \frac{B^2}{4}$$

Keterangan :

$n$  = ukuran sample

$N$  = populasi

$p$  = proporsi populasi

$B$  = bound of error dalam pengambilan sampel

Biasanya  $p$  ini dapat diketahui dari hasil survei sebelumnya. Jika tidak ada, maka  $p$  dianggap 0,5.

Jika pengambilan jumlah sampel menurut Slovin dalam Umar (2000:78), maka jumlah populasi dihitung dengan rumus:

$$n = N / (1 + Nd^2)$$

Keterangan:

$n$  = Ukuran sample

$N$  = Populasi

$d$  = Persentase kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih dapat ditolerir (2 % - 10 %).

c. Penentuan responden

Responden yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah operator angkutan kota yang rute pelayanannya melalui wilayah studi.

### **1.6.2.3. Tahap Pengelolaan dan Penyajian data**

Setelah data-data yang dibutuhkan dapat diperoleh/ dikumpulkan, maka tahapan selanjutnya dalam metode penelitian ini adalah pengolahan dan penyajian data. Produk yang dihasilkan berupa kompilasi data yang siap untuk dianalisis.

#### **1. Teknik Pengolahan Data**

Data-data yang telah terkumpul perlu diolah terlebih dahulu dengan tujuan menyederhanakan seluruh data yang terkumpul, menyajikannya dalam susunan yang baik dan rapi, untuk kemudian dianalisis. Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya bahwa data dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder.



Data sekunder sudah disediakan oleh instansi terkait, maka penyajiannya sudah jelas, yaitu antara lain dalam bentuk tabel, diagram, grafik, dan sebagainya. Sehingga jenis data ini tidak memerlukan teknik pengolahan data lagi.

Sedangkan data primer diperoleh dari hasil observasi dan pengamatan lapangan sehingga masih memerlukan teknik pengolahan data lagi.

Sedangkan data primer diperoleh dari hasil observasi dan pengamatan lapangan sehingga masih memerlukan teknik pengolahan data agar dapat disajikan dengan baik untuk kemudian dianalisis. Dalam tahap pengolahan data ada beberapa kegiatan yang dapat dilakukan, yaitu :

a. Verifikasi

Pemeriksaan data secara umum dengan mengacu pada daftar yang telah disusun.

b. Klarifikasi

Pengelompokkan data berdasarkan kepentingan yang ingin dicapai, atau berdasarkan kesamaan atau aspek tertentu.

c. Validasi

Penilaian apakah data-data yang ada sudah cukup *valid* dan representatif yang dapat mewakili kondisi yang diamati.

d. Tabulasi

Proses akhir dalam kompilasi data agar mudah dibaca, di-review dan digunakan sesuai tujuan yang diinginkan.

## 2. Teknik Penyajian Data

Setelah data diolah dan diklarifikasi, kemudian disajikan dalam bentuk-bentuk tertentu seperti berupa tabel, diagram, grafik, dan lain-lain, untuk mempermudah dalam pembacaan dan pemahaman.

#### 1.6.2.4. Tahap Analisa Data

Pada tahap ini dilakukan interpretasi data dan analisis terhadap aspek-aspek yang diteliti. Dalam studi ini ada beberapa analisis sebagai berikut :

##### 1. Analisis Arus Lalu Lintas

Dalam analisis ini yang dilakukan adalah identifikasi volume lalu lintas yang melintas di arus jalan di kawasan studi pada jam-jam sibuk dan tidak sibuk dan waktu antara kendaraan (angkutan kota).

##### Teknik analisis

Analisis dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan rumus sebagai berikut  
(Hobbs dalam Mansyur, 1988)

$$V = n / T$$

$$H = T / D$$

Keterangan :

V = Volume kendaraan (smp/jam)

D = Kepadatan kendaraan (smp/jam)

H = Waktu antara kendaraan (menit)

n = Jumlah kendaraan (smp)

T = Waktu pengamatan (jam)

##### 2. Analisis kapasitas Ruas jalan

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kapasitas maksimal ruas jalan , yaitu arus lalu lintas maksimum yang dapat dilayani secara stabil oleh suatu ruas jalan sesuai kondisi jalan yang ada (IHCM, 1997).

### Teknik Analisis

Analisis ini menggunakan metode analisis kuantitatif berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$C = Co \cdot FCw \cdot FCsp \cdot FCsf \cdot FCcs$$

Keterangan :

C = Kapasitas aktual (smp/jam)

Co = Kapasitas dasar (smp/jam)

Fcw = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FCsp = Faktor penyesuaian pembagian arah (hanya untuk jalan tanpa median)

FCsf = Faktor penyesuaian gangguan samping

### 3. Analisis Tingkat Pelayanan Jalan

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pelayanan jalan di wilayah studi. Tingkat pelayanan jalan, menurut *Highway Capital Manual*, diukur berdasarkan ukuran waktu, kepadatan, dan kenyamanan karakteristik arus dimana nilai tingkatnya dinyatakan oleh huruf A, B, C, D, E.

#### Teknik Analisis

Menggunakan metode kuantitatif dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$DS = V / C$$

Keterangan :

DS = derajat kejenuhan (*Degree of Saturation*)

V = Volume lalin pada jam puncak (smp/jam)

C = kapasitas actual (smp/jam)

Menurut MKJI, derajat kejenuhan yang masih dapat diterima tidak melebihi nilai 0,75.

#### 4. Analisis kontribusi jumlah angkutan kota terhadap tingkat pelayanan jalan

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi jumlah angkutan kota terhadap tingkat pelayanan jalan di wilayah studi. Dari analisis ini dapat dapat identifikasi jumlah angkutan kota dari rute-rute tertentu yang besarnya kontribusinya sebagai penyebab kemacetan di wilayah studi.

##### Teknik Analisis

Analisis dilakukan secara kuantitatif dengan membandingkan tingkat pelayanan jalan berdasarkan volume kendaraan tanpa volume angkutan kota (diasumsikan angkutan kota tidak ada). Semakin besar perbedaan antara kedua tingkat pelayanan jalan tersebut, maka dapat diidentifikasi jumlah rute angkutan kota yang melewati jalan tersebut berpotensi dalam menyebabkan kemacetan.

#### 5. Analisis kebutuhan angkutan kota

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pelayanan angkutan kota untuk masing-masing rute di wilayah studi, berdasarkan perbandingan antar jumlah armada eksisting dengan jumlah kebutuhan, apakah jumlah armada yang tersedia sudah dapat memenuhi kebutuhan penumpang. Kebutuhan penumpang didapat dari informasi mengenai jumlah penumpang rata-rata per hari. Dari analisis ini akan diketahui rute-rute angkutan kota apa saja yang memiliki kecenderungan berlebih atau sebaliknya.

##### Teknik Analisis

Analisis dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan faktor muatan (*factor loading*), dengan rumus sebagai berikut :

Keterangan :

$$LF = jp / Kx 100\%$$

LF = faktor muatan / Load factor

Jp = jumlah penumpang

K = kapasitas angkutan sesuai ukuran / izin

Dengan asumsi faktor muatan ideal adalah 70 %, maka apabila faktor ideal suatu rute adalah dibawah 70% dapat diidentifikasi bahwa untuk rute tersebut jumlahnya melebihi sehingga mengurangi efisiensi dan juga berpotensi dalam menyebabkan kemacetan lalu lintas.

Untuk mengetahui jumlah kebutuhan angkutan ideal masing-masing rute (asumsi faktor muatan 100%) dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

**Jumlah kebutuhan =**

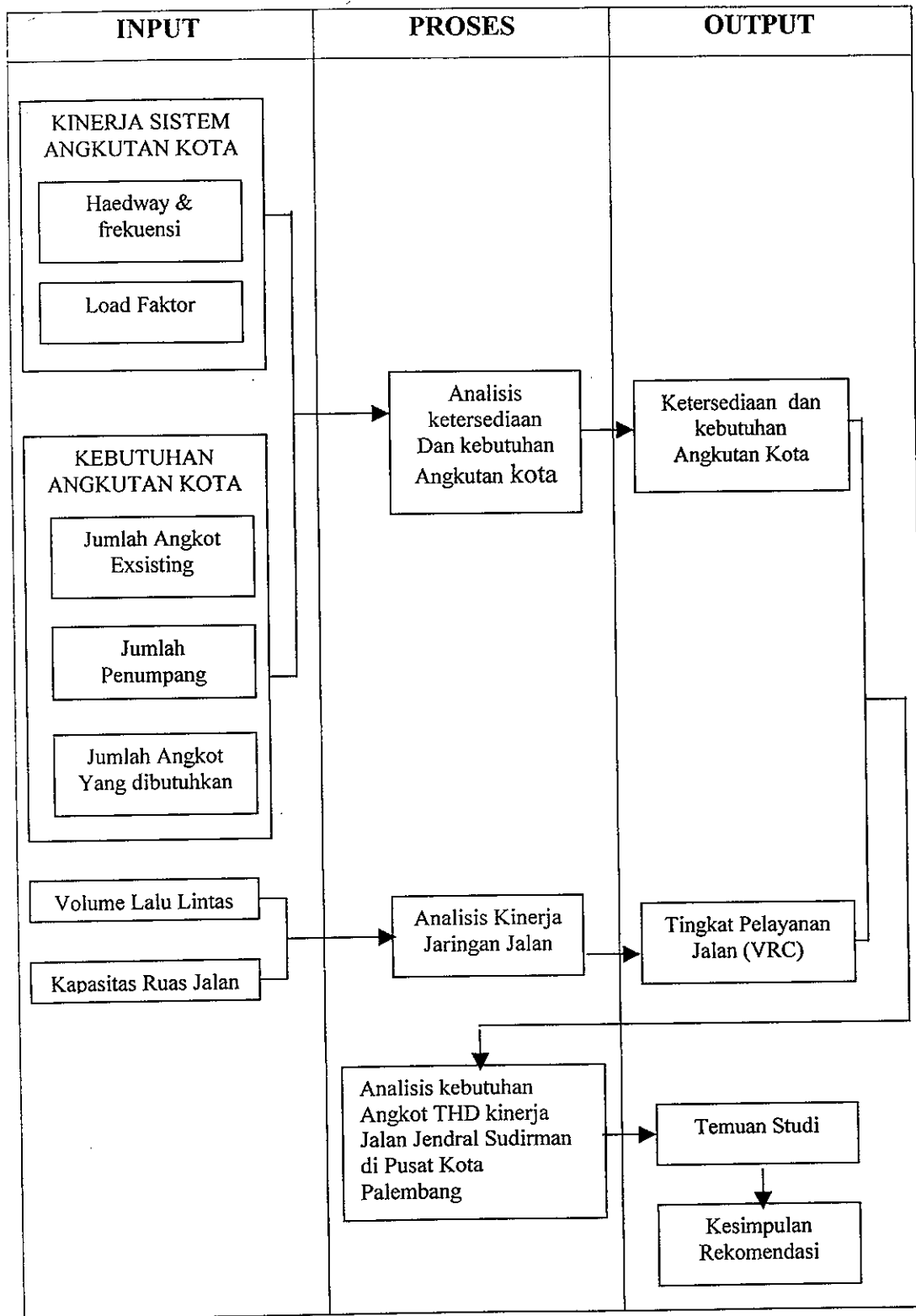
$$\frac{\text{jumlah penumpang per hari}}{\text{Jumlah Trip per hari} \times \text{kapasitas angkut yang diijinkan}}$$

Data mengenai jumlah penumpang dan jumlah trip yang digunakan dalam analisis ini diperoleh dari informasi operator angkutan kota berdasarkan wawancara. Sedangkan kapasitas angkut diperoleh dari kebijakan perangkutan dari instansi terkait.

Berdasarkan perhitungan tersebut dapat diketahui perbandingan antar jumlah armada yang tersedia dengan jumlah kebutuhan penumpang.

#### 6. Analisis pengaruh pelayanan angkutan kota terhadap tingkat kemacetan

Analisis komparatif ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pelayanan angkutan kota, ditinjau secara kuantitatif, terhadap tingkat kemacetan di wilayah studi berdasarkan hasil analisis kontribusi jumlah armada angkutan kota terhadap tingkat pelayanan jalan dan analisis kebutuhan angkutan kota. Komparasi terhadap dua analisis tersebut akan menunjukkan ruas jalan yang berpengaruh jumlah angkutan kotanya besar terhadap



**GAMBAR 1. 4**  
**KERANGKA ANALISIS**

tingkat pelayanan jalannya (kemacetan), baik dengan jumlah angkutan kota masing-masing rute yang berlebih atau tidak, atau sebaliknya.

Dalam analisis ini juga akan disinggung faktor-faktor yang mungkin menjadi penyebab kemacetan di luar pelayanan angkutan kota pada wilayah studi berdasarkan keluaran dari analisis sebelumnya dan faktor penyebab mengapa pelayanan angkutan kota yang ada tidak optimal, baik berlebih maupun kurang dalam hal kuantitas.

Berdasarkan analisis ini diharapkan menghasilkan *output* berupa besar pengaruh jumlah angkutan kota terhadap tingkat pelayanan jalan (kemacetan), apakah pengaruhnya besar atau sebaliknya. Sebagai pertimbangan dalam penyusunan rekomendasi, selain pengaruh tersebut maka dilihat tingkat pelayanan angkutan kota, apakah pelayanan angkutan kota tersebut berlebih atau sebaliknya. Sebagai pertimbangan dalam penyusunan rekomendasi, selain pengaruh tersebut maka dilihat tingkat pelayanan angkutan kota, apakah pelayanan angkutan kota tersebut berlebih atau sebaliknya. Dari hasil analisis ini diharapkan akan menghasilkan suatu temuan studi dan rekomendasi yang berguna dalam mengatasi kemacetan lalu lintas di Kota Palembang ditinjau dari pelayanan angkutan kota. Untuk lebih jelasnya, tahap analisis tersebut dapat dijelaskan melalui kerangka analisis pada Gambar 1. 4.

## **1.6. Sistematika Penulisan.**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Selanjutnya menguraikan mengenai kerangka pikir yang melandasi pembahasan yang akan dilakukan serta sistematika pembahasan.

### **BAB II KAJIAN TEORITIS ANGKUTAN UMUM DAN KEMACETAN LALU LINTAS**

Pada bab ini diuraikan Kajian literature yang digunakan dalam pembahasan. Kajian teoritis tersebut merupakan Kajian mengenai sistem transportasi kota dan komponen-komponen dalam sistem tersebut seperti sarana dan prasarana kota.

### **BAB III TINJAUAN SISTEM TRANSPORTASI KOTA PALEMBANG**

Pada bab ini diuraikan tinjauan umum kota Palembang Berdasarkan kondisi fisik dasarnya dan tinjauan mengenai karakteristik sistem transportasi Kota Palembang.

### **BAB IV METODOLOGI PENDEKATAN**

Pada bab IV ini diuraikan mengenai metode pendekatan studi dan metodologi pelaksanaan studi.

### **BAB V RANCANGAN STUDI**

Pada bab V ini diuraikan rancangan wilayah studi pelaksanaan Tugas Akhir, rancangan jadwal pelaksanaan Tesis dan rancangan daftar isi Tugas Akhir.



## **BAB II**

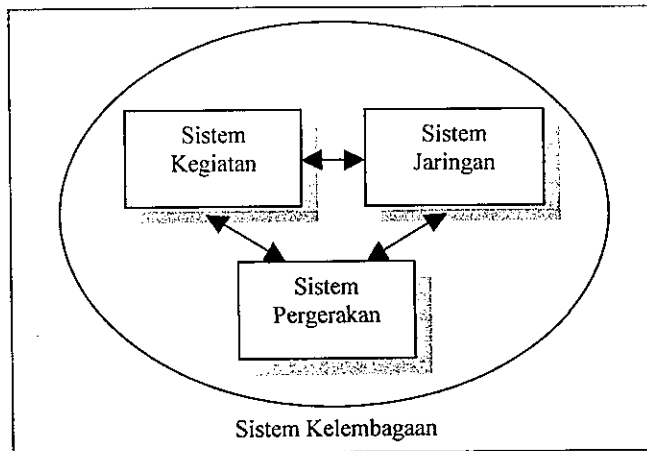
### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Sistem Transportasi Kota**

##### **2.1.1. Pengertian**

Secara umum sistem dapat diartikan sebagai suatu bentuk keterkaitan antara suatu bentuk variable / komponen dengan variable / komponen yang lain dalam tatanan yang terstruktur. Sedangkan transportasi dapat diartikan sebagai kegiatan pemindahan penumpang dan barang dari suatu tempat ketempat lain. Dalam transportasi terdapat unsur pergerakan (movement), dan secara fisik terjadi perpindahan tempat atas barang atau penumpang dengan atau tanpa alat angkut ketempat lain. Pejalan kaki adalah perpindahan orang tanpa alat angkut. Jadi sistem transportasi merupakan suatu bentuk keterkaitan dan keterkaitan antara penumpang, barang, prasarana dan sarana yang berinteraksi dalam rangka perpindahan orang ataupun barang yang tercakup dalam suatu tatanan baik secara alami maupun secara buatan/rekayasa. (Wardiman,1997 : 2).

Sistem transportasi secara menyeluruh (makro) dapat dipecah menjadi beberapa sistem yang lebih kecil (mikro) yang masing-masing saling terkait dan saling mempengaruhi satu sama lain. (Tamin, 2000:28)



**GAMBAR 2.1.**  
**SISTEM TRASPORTASI MAKRO**

*Sumber : Tamin, 1997*

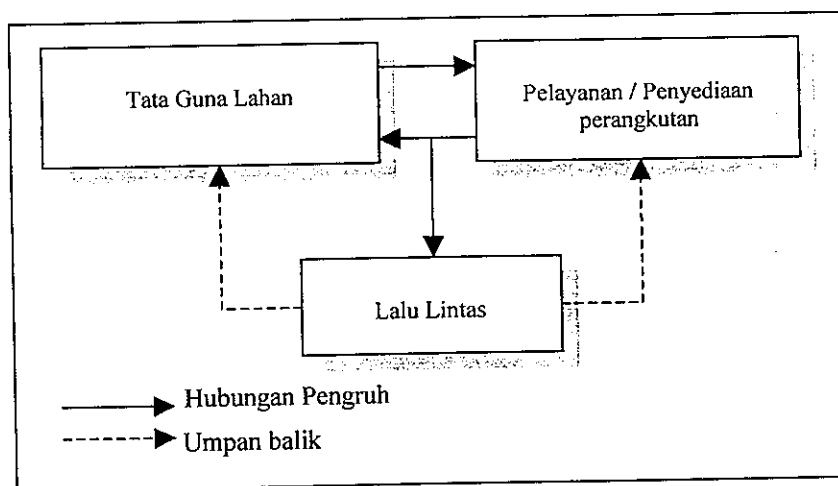
### 2.1.2. Interaksi Tata Guna Lahan dengan Transportasi

Transportasi bukan merupakan tujuan Akhir yang ingin kita capai tetapi merupakan sarana perantara untuk memudahkan manusia mencapai tujuan akhir yang Sebenarnya, seperti pergi ke toko untuk membeli pakaian, makanan dan barang-barang untuk keperluan hidup, pergi ke kantor untuk bekerja mencari uang, pergi kesekolah untuk menuntut ilmu pergi rekreasi untuk refresing dan lain sebagainya. Oleh sebab itu kebutuhan akan jasa transportasi adalah kebutuhan yang diturunkan dari kebutuhan kita akan tujuan akhir yang dimaksud (*derived demand*) yang timbul akibat adanya tuntutan pemenuhan kebutuhan hidup manusia (*Miro, 1997:13-14*).

Tuntutan pemenuhan kebutuhan hidup tertuang dalam berbagai aktivitas yang dilakukan oleh penduduk seperti aktivitas bekerja, sekolah, olah raga, belanja, dan bertamu yang berlangsung diatas sebidang tanah (kantor, pabrik, pertokoan, rumah, dan lain-lain). Potongan lahan ini biasanya disebut tata guna lahan. Untuk memenuhi kebutuhannya, manusia melakukan perjalanan antar tata guna lahan tersebut dengan menggunakan sistem

jaringan transportasi (misalnya berjalan kaki atau naik angkutan umum). Hal ini menimbulkan perjalanan arus manusia, kendaraan dan barang (Tamin, 2000:30).

Pergerakan arus manusia, kendaraan, dan barang mengakibatkan berbagai macam interaksi. Interaksi tersebut dapat berupa interaksi antara pekerja dengan tempat bekerjanya, interaksi antara ibu rumah tangga dan pasar, antara pelajar dengan sekolah dan antara pabrik dan lokasi bahan mentah serta pasar lain sebagainya. Dari penjelasan diatas dapat kita simpulkan bahwa perangkutan dan tata guna lahan adalah dua hal yang tidak dapat dipisah pisahkan. Hubungan timbal balik antara tata guna lahan dan pelayanan perangkutan (Prasarana dan sarana ), akan diwujudkan pada kegiatan lalu lintas. Hubungan tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :



**GAMBAR 2.2**  
**SISTEM PERANGKUTAN**

Sumber : Warpani :1990

Hubungan antara penggunaan lahan dengan transportasi tidaklah dapat dipisahkan. Dalam perkembangan suatu kawasan tidak dapat diperkirakan mana yang lebih dahulu ada antara penggunaan lahan dengan kebutuhan perjalanan, karena kedua variabel tersebut

saling mempengaruhi. Satu pihak dapat dianggap sebagai penyebab bagi perkembangan yang lain, kalau suatu kawasan dibangun jaringan jalan maka akan menarik orang untuk berkreativitas pada kawasan tersebut, demikian juga dengan dibukanya suatu kawasan maka akan diikuti oleh perkembangan transportasi.

Transportasi dan tata guna lahan berhubungan sangat erat sehingga biasanya dianggap membentuk suatu *land use system*. Pengembangan lahan tidak akan terjadi tanpa pengembangan suatu sistem transportasi, sedangkan sistem transportasi tidak mungkin disediakan apabila tidak melayani kepentingan ekonomi atau aktivitas pembangunan. Agar tata guna lahan dapat terwujud dengan baik maka kebutuhan transportasinya harus terpenuhi dengan baik, sistem transportasi yang macet tentunya akan menghalangi tata guna lahannya. Sebaliknya, transportasi yang tidak melayani suatu tata guna lahan akan kurang bermanfaat.

## **2.2. Pola dan Sistem Jaringan Jalan**

### **2.2.1. Bentuk Morfologi Kota**

Secara historis, bentuk morfologis kota akan mempengaruhi pola jaringan transportasi kota tersebut akan membentuk model struktur jaringan jalan tertentu pada kota itu. Dengan demikian berarti struktur jalan pada suatu kota tertentu dipengaruhi oleh pola jaringan transportasi pada kota itu dan pola jaringan transportasi pada kota itu sangat ditentukan oleh faktor fisik bentuk morfologi kota.

Bentuk fisik (morfologi) suatu kota tergambar dari garis batas geografis kota tersebut. Setiap kota pada umumnya secara geografis berbeda garis batasnya yang berarti juga berbeda juga bentuk fisik morfologi kota-kota itu. Perbedaan ini akan membedakan pula struktur jaringan jalan dan pola jaringan antar kota yang satu dengan kota yang lain.

Bentuk garis batas geografis suatu kota ditentukan oleh pola penyebaran pusat-pusat kegiatan kota itu atau bagaimana pola tata guna tanah yang berlaku pada kota itu. Terdapat beberapa bentuk penyebaran pusat-pusat kegiatan kota (tata guna tanah) di perkotaan yang membentuk morfologi suatu kota seperti :

1. Bentuk kota memusat (*Concentric Zone*)

Bentuk ini biasanya terjadi pada kota-kota kecil dan sedang dengan hanya satu pusat kegiatan kota (CBD) yang terdiri dari kawasan perkantoran, hotel, pusat perbelanjaan, dan didalam lingkungan CBD ini terdapat kawasan transisi yang melingkari CBD terdiri dari kawasan industri dan perumahan. Di pinggir kota terdapat pemukiman mewah dan lingkaran jalan arteri primer dan sekunder.

2. Bentuk kota jari-jari (*radial*)

Bentuk kota ini terdapat pada kota-kota sedang dimana pada titik tengahnya terdapat satu kawasan kegiatan kota yang terpusat (CBD) seperti pada bentuk kota yang memusat. Kemudian secara memisah, di sekeliling CBD terdapat kawasan industri dan perdagangan . Disamping itu kawasan yang masih sejajar dengan kawasan industri dan perdagangan terdapat kawasan pemukiman tingkat rendah, Selanjutnya yang agak jauh terdapat pemukiman tingkat mewah dan sebagai garis pembatas kota, melingkar jalur arteri primer dan sekunder.

3. Bentuk kota dengan pusat kegiatan banyak (*Multiple CBD*)

Kota yang berbentuk ini ada pada kota-kota besar metropolitan yang mempunyai banyak CBD di tiap-tiap zone perkotaan. Dan pada masing-masing CBD tersebut memiliki kawasan tersendiri pula seperti kawasan perdagangan, industri, perumahan mutu rendah, sedang, dan tinggi, perkantoran, pusat perbelanjaan dan industri tinggi. Setiap CBD dan kawasannya dihubungkan oleh jaringan arteri primer dan sekunder.

## 2.2.2. Jaringan Jalan

### 2.2.2.1 Pengertian Jalan

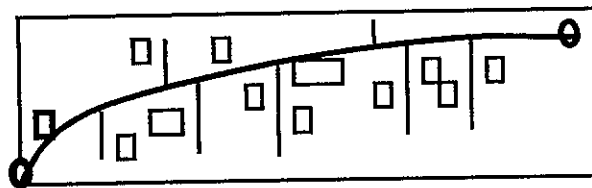
Jalan adalah suatu prasarana perhubungan darat dalam bentuk apapun, meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas (UU No.13 Tahun 1980).

### 2.2.2.2 Pola Jaringan Jalan

Secara umum terdapat beberapa bentuk pola jaringan jalan menurut Lynch (1984) :

#### 1. *Linier*

Tipe bentuk jalan Urban ini berkembang sebagai hasil keadaan topo grapi local yang terbentuk sepanjang jalur. Jalur jalan penyalur kemudian dihubungkan kejalan utama. Lalu lintas bervolume besar dan lalu lintas local dapat menggunakan jalan yang sama. Dengan pola linier perkembangan kawasan hanya terjadi di sekitar jalan dalam batas tertentu, Sedangkan kawasan di luar pengaruh jalan kurang berkembang.



**GAMBAR 2.3**  
**POLA JARINGAN LINIER**

*Sumber : Sistem Transpirtasi kota*

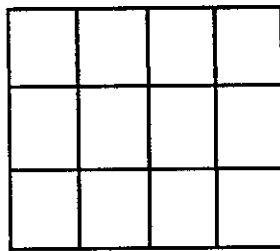
#### 2. Kisi-Kisi / Grid

Bentuk jalan ini , aslinya digunakan oleh orang Roma dan diadopsi secara luas diseluruh Amerika Serikat. Bentuk ini mudah dilakukan menggunakan garis-garis lurus dan koodinat siku.

Selain bentuknya monoton dengan sisi-sisi blok gedung yang suram, pola ini juga memiliki beberapa keterbatasan antara lain terlalu banyaknya persimpangan yang menyebabkan kerawanan lalu lintas seperti adanya kemacetan dan kecelakaan dan hanya cocok digunakan di wilayah dengan topografi relatif datar.

Akan tetapi bentuk ini mempunyai keuntungan dalam mempermudah pergerakan lalu lintas yang diinginkan. Dan penyebaran lalu lintas merata keseluruh petak, sebagai konsekwensinya pengaruhnya pada suatu lokasi tertentu berkurang

Bentuk ini juga memberikan kemudahan dalam menerapkan sistem satu arah. Keuntungan utama lain adalah mempermudah koordinasi alat pemberi isyarat lalu lintas dan system manajemen lalu lintas



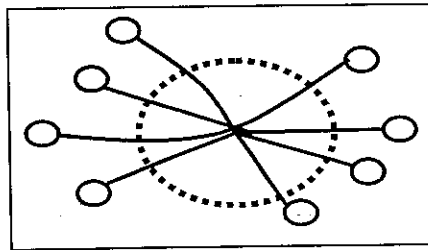
**GAMBAR 2.4**  
**POLA JARINGAN KISI-KISI**

*Sumber : Sistem Transportasi kota*

### 3. Radial

Ciri yang menonjol dari pola jaringan jalan ini adalah bentuk jaringan jalan menghubungkan pusat kota ke pusat kota lainnya. Sebagaimana kota berkembang arah pergerakan lalu lintas cenderung mengikuti arah radial dari kawasan bisnis seperti pada *Central Business District* (CBD). Pola ini secara visual memiliki nilai lebih, tetapi secara manajemen lalu lintas pola ini mempunyai kemacetan terutama dalam pengaturan lalu lintasnya. Hal ini disebabkan arus lalu lintas makin ke pusat makin padat dan jarak tempuh antar dua kawasan jadi makin jauh karena tidak adanya

jaringan jalan yang langsung menghubungkan kedua kawasan tersebut. Sebagai jawaban untuk mengantisipasi adalah dengan membangun jalan lingkar untuk menghindari lalu lintas dari kawasan disekeliling pusat kota yang macet



**GAMBAR 2.5**  
**POLA JARINAG JALAN RADIAL**

*Sumber : Sistem Transportasi kota (1998)*

#### 2.2.2.3. Hirarki Jaringan Jalan

Jalan sebagai salah satu akses mencapai suatu wilayah tertentu mempunyai peran yang penting dalam memberikan ‘pelayanan’ bagi pengguna jalan yang melintasinya. Oleh sebab itu untuk menghindari ‘keruwetan’ penggunaan jaringan jalan, maka perlu pengklasifikasian jaringan jalan yang disesuaikan dengan fungsi ruas jalan tersebut. Klasifikasi jalan menurut Undang-Undang republik Indonesia No. 13 tahun 1980 tentang jalan secara umum dapat digolongkan menjadi dua macam yaitu :

- **Jalan Primer**, merupakan sistem jalan yang menghubungkan simpul-simpul jasa distribusi yang meliputi hubungan kota jenjang ke satu, kota jenjang kedua, kota jenjang Ketiga, dan kota dibawahnya sampai persil.
- **Jalan Sekunder**, merupakan sistem jalan yang menghubungkan kawasan-kawasan yang mempunyai fungsi primer, fungsi sekunder ke satu, fungsi sekunder ke dua, fungsi sekunder ke tiga, dan seterusnya sampai dengan perumahan.



Sedangkan berdasarkan jenis dan tingkatannya, jaringan jalan dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu :

- **Jalan arteri**, merupakan jalan yang melayani angkutan umum dengan ciri-ciri digunakan untuk perjalanan jauh, kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah jalan masuk yang dibatasi secara ketat.
- **Jalan kolektor**, yaitu jalan yang melayani angkutan pengumpulan dan atau pembagian dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.
- **Jalan lokal**, yaitu jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah dan jumlah jalan masuk yang tidak dibatasi.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel II.1.

Sedangkan menurut fungsinya jalan diklasifikasikan dalam 5 jenis yaitu jalan bebas hambatan, arteri primer, arteri sekunder, kolektor, dan lokal. Karakteristik masing-masing jalan dapat dilihat dalam Tabel II.2.

**TABEL II.1**  
**KELAS JALAN DAN FUNGSINYA**

| Jenis             | Peran / Fungsi   | Lebar     | Kecepatan  | Syarat Utama  |
|-------------------|--|-----------|------------|---|
| ARTERI PRIMER     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghubungkan antar kota jenjang ke satu</li> <li>• Menghubungkan kota jenjang ke satu dengan kota jenjang ke dua.</li> </ul>   | > 8 meter | >60 Km/jam | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapasitas jalan besar daripada volume rata-rata.</li> <li>• Melayani lalu lintas jarak jauh, tidak terganggu oleh lalu lintas ulang-alik, lalu lintas lokal, maupun kegiatan lokal.</li> <li>• Jalan tidak terputus walaupun memasuki kota.</li> <li>• Akses masuk dibatasi dengan ketat.</li> </ul> |
| ARTERI SEKUNDER   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder ke satu.</li> <li>• Menghubungkan antar kawasan sekunder ke satu.</li> <li>• Menghubungkan kawasan sekunder ke satu dengan kawasan sekunder ke dua.</li> </ul>   | > 8 meter | >30 Km/jam | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempunyai kecepatan yang sama atau lebih besar dari volume lalu lintas rata-rata.</li> <li>• Lalu lintas cepat tidak boleh terganggu oleh lalu lintas lambat.</li> <li>• Pengaturan persimpangan untuk memenuhi persyaratan lalu lintas dan kecepatan lalu lintas.</li> </ul>                        |
| KOLEKTOR PRIMER   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghubungkan antar kota jenjang ke dua.</li> <li>• Menghubungkan antara kota jenjang ke dua dengan kota jenjang ke tiga.</li> </ul>  | > 7 meter | >40 Km/jam | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempunyai kapasitas yang sama atau lebih besar dari volume rata-rata.</li> <li>• Jumlah jalan masuk dibatasi.</li> <li>• Tidak terputus walaupun memasuki kota.</li> </ul>   |
| KOLEKTOR SEKUNDER | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghubungkan antar kawasan sekunder ke dua.</li> <li>• Menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ke tiga.</li> </ul>  | > 7 meter | >20 Km/jam |   |
| LOKAL PRIMER      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghubungkan kota jenjang ke satu dengan persil.</li> <li>• Menghubungkan kota jenjang ke dua dengan persil.</li> <li>• Menghubungkan antar kota jenjang ke tiga.</li> <li>• Menghubungkan kota jenjang ke tiga dengan kota jenjang di bawahnya.</li> <li>• Menghubungkan kota jenjang ke tiga dengan persil.</li> <li>• Menghubungkan kota di bawah jenjang ke tiga dengan persil.</li> </ul> | > 6 meter | >20 Km/jam | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak terputus walaupun memasuki desa.</li> </ul>  |

|                   |  |           |             |   |
|-------------------|--|-----------|-------------|---|
| LOKAL<br>SEKUNDER | • Menghubungkan kawasan sekunder ke satu dengan perumahan. | > 5 meter | > 10 Km/jam | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persyaratan teknisnya diperuntukkan bagi kendaraan bermotor roda tiga atau lebih.</li> <li>• Untuk yang tidak diperuntukkan bagi kendaraan roda tiga atau lebih sekurang-kurangnya mempunyai lebar badan jalan 3,5 meter.</li> </ul> |
|                   | • Menghubungkan kawasan sekunder ke dua dengan perumahan.  |           |             |   |
|                   | • Menghubungkan kawasan sekunder ke tiga dengan perumahan. |           |             |   |

Sumber : Peraturan Pemerintah No. 26 tahun 1995

**TABEL II.2**  
**KLASIFIKASI JALAN BERDASARKAN FUNGSI, KARAKTERISTIK DAN STANDAR**

| Klasifikasi          | Fungsi   | Batas Kecepatan (mph)      | Kontinuitas  | Akses Langsung  | Jarak Minimum Dua Persimpangan | Rekomendasi Lebar Jalan (feet) | Penduduk Terlayani Maksimum                            |
|----------------------|--|----------------------------|--|---|--------------------------------|--------------------------------|--|
| Jalan Bebas Hambatan | Pergerakan lalu lintas   | 45 – 45                    | Kontinyu   | Tidak ada   | 1 mil                          | 150-300                        | -  |
| Arteri Primer        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antar kawasan dalam kota</li> <li>• Primer : Pergerakan lalu lintas</li> <li>• Sekunder : akses kawasan</li> </ul>  | 35 – 45 pada kawasan padat | Kontinyu   | Terbatas hanya akses utama                                      | ½ mil                          | 110-140                        | -  |
| Arteri sekunder      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primer : antar kawasan, dalam kota, pergerakan lalu lintas</li> <li>• Sekunder : akses kawasan</li> </ul>   | 30 – 35                    | Kontinyu   | Terbatas beberapa pergerakan dilarang melintas, jumlah dibatasi | ¼ mil                          | 80-100                         | -  |
| Kolektor             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primer : menghubungkan lalu lintas jalan lokal dan arteri</li> <li>• Sekunder : akses kawasan</li> <li>• Tersier : pergerakan antar lingkungan</li> </ul> | 25 – 30                    | Tidak harus kontinyu, tidak boleh melintasi arteri | Terbatas pengontrolan keamanan                                  | 300 feet                       | 70-90                          | 400-1000 (untuk panjang ½ - 1 mil)                     |
| Lokal                | Akses kawasan  | 20 -25                     | Tidak kontinyu, kecuali bentuk grid.               | Pengontrolan keselamatan  | 300 feet                       | 30-60                          | 50 (bentuk kurva tertutup), 24 untuk <i>cul de sac</i> |

Sumber : Kaiser et Al (1995)

#### 2.2.2.4. Tipe-Tipe Jalan

Berdasarkan jenis hambatannya, jalan di perkotaan secara umum dibagi dalam dua tipe yaitu (Dirjen Bina Marga, 1992)

- **Tipe I**, tipe ini merupakan jalan dengan pengaturan akses masuk secara penuh.
- **Tipe II**, tipe ini merupakan jalan dengan tanpa pengaturan akses masuk atau pengaturan akses masuk sebagian.

Dari tipe-tipe di atas kemudian dikembangkan menjadi beberapa kelas jalan antara lain kelas I sampai dengan kelas IV.

- **Tipe I, Kelas I**, adalah jalan dengan standar tertinggi dalam melayani lalu lintas cepat antar regional atau antar kota dengan pengaturan akses masuk.
- **Tipe I, Kelas II**, adalah jalan dengan standar tertinggi dalam melayani lalu lintas cepat antar regional atau dalam kota-kota metropolitan dengan sebagian atau tanpa pengaturan akses masuk.
- **Tipe II, Kelas I**, adalah standar tertinggi bagi jalan-jalan dengan 4 jalur atau lebih, memberikan pelayanan angkutan cepat antar kota atau dalam kota, dengan kontrol.
- **Tipe II, Kelas II**, adalah standar tertinggi bagi jalan-jalan dengan 2 atau 4 jalur dalam melayani angkutan cepat antar dan dalam kota, terutama untuk persimpangan tanpa lampu lalu lintas.
- **Tipe II, Kelas III**, adalah standar menengah bagi jalan dengan 2 jalur untuk melayani angkutan dalam kota dengan kecepatan sedang, untuk persimpangan, tanpa lalu lintas.

- **Tipe II, Kelas IV**, adalah standar terendah bagi jalan satu arah untuk melayani hubungan dengan jalan-jalan lingkungan.

Untuk lebih jelasnya , klasifikasi jalan menurut fungsi, jenis, tipe, dan kelasnya, berdasarkan Dirjen Bina Marga (1992) dapat dilihat pada Tabel II.3. berikut :

**Tabel II.3**  
**KLASIFIKASI JALAN MENURUT**  
**FUNGSI, JENIS, TIPE, DAN KELAS JALAN**

| Fungsi   | Jenis    | Tipe | Kelas |
|----------|----------|------|-------|
| Primer   | Arteri   | I    | 1     |
|          | Kolektor | I    | 2     |
| Sekunder | Arteri   | I    | 2     |
| Primer   | Arteri   | II   | 1     |
|          | Kolektor | II   | 2     |
| Sekunder | Arteri   | II   | 1     |
|          |          |      | 2     |
|          | Kolektor | II   | 2     |
|          |          |      | 3     |
|          | Lokal    | II   | 4     |

Sumber : Dirjen Bina Marga, 1992

## 2.3. Angkutan Umum

### 2.3.1. Pengertian Angkutan Umum

Berdasarkan pengguna dan cara pengoperasiannya sistem Angkutan Penumpang dapat dikelompokkan ke dalam angkutan pribadi dan angkutan umum (*Vauchic dalam Harjono, 1996:14*).

Sedangkan beberapa ahli mendefinisikan angkutan umum adalah sebagai berikut :

- Angkutan umum merupakan salah satu bagian dari kategori dasar transportasi yang biasa dikenal sebagai *transit mass transit*, atau *mass transportation*. Angkutan jenis ini merupakan bagian dari sistem transportasi dengan rute dan

jadwal tetap disediakan untuk kepentingan umum dengan membayar ongkos perjalanan yang telah ditetapkan. Sebagai contoh adalah angkutan jenis bis, *light rail, rapid transit* (Gray, 1979:70).

- Angkutan umum penumpang merupakan angkutan penumpang dengan sistem sewa/bayar yang meliputi angkutan kota, kereta api, angkutan air, dan angkutan udara. Pada umumnya jenis angkutan ini mempunyai pelayanan dengan lintasan tetap yang dipolakan secara tegas (Warpani, 1990:170).
- Angkutan umum yaitu angkutan yang dimiliki oleh operator yang bisa digunakan untuk umum dengan persyaratan tertentu.
- Angkutan umum merupakan bagian dari sistem perangkutan umum terdiri atas empat moda utama yaitu bus, kereta api, kereta api bagi pengulang-alik (*commuter*) yang disebut angkutan massal (*mass transit*), dan kendaraan jenis taksi yang disebut dengan angkutan umum yang bersifat seperti kendaraan pribadi (*personalized transit*) dimana keduanya berbeda dalam hal kapasitas penumpang dan pengoperasian jadwal perjalanan (Baker, 1975:125)
- Kendaraan umum adalah setiap kendaraan bermotor yang disediakan untuk dipergunakan oleh umum yang dipungut bayaran (UULAJ No. 14/1992).

Berdasarkan beberapa pengertian angkutan umum diatas, dapat disimpulkan bahwa angkutan umum adalah bagian dari sistem transportasi yang mempunyai pelayanan dengan lintasan dan jadwal tetap yang disediakan untuk kepentingan umum dan penggunaannya harus membayar ongkos yang telah ditetapkan.

### 2.3.2. Karakteristik Angkutan Umum

#### 2.3.2.1. Karakteristik Moda Angkutan Kota

Berdasarkan geografis fisiknya, moda angkutan kota diklasifikasikan sebagai kendaraan melalui jalan raya, sedangkan berdasarkan geografis administrasi angkutan kota memiliki wilayah pelayanan dalam kota.

Menurut Gray dan Hoel, tipe penggunaan angkutan umum dapat dikategorikan sebagai berikut (*Gray dan Hoel, 1979*) :

1. Angkutan penumpang yang bisa disewa (*for hire urban passenger transport*) yang dikenal sebagai *paratransit*. Angkutan ini disediakan untuk semua orang dengan kondisi harga yang sudah ditentukan (*contract for carriage*) tetapi dapat juga disesuaikan dengan keinginan penumpang dan memiliki jadwal maupun rute yang tidak tetap.
2. Angkutan umum massal (*Common Carrier Urban Passenger Transport*) yang dikenal dengan transit atau mass transit merupakan bagian dari sistem angkutan dengan rute dan jadwal yang tetap dan disediakan untuk kepentingan umum dengan membayar ongkosperjalanan yang telah ditetapkan.

Berdasarkan tipe penggunaan tersebut, angkutan kota diklasifikasikan sebagai angkutan yang dapat disewakan (*para transit*) dengan kapasitas angkut rendah. Adapun ciri-ciri angkutan kota (*jitney*) antara lain memiliki rute yang tetap, deviasi yang kecil, memiliki jadwal yang tidak tetap, dan penumpang dapat turun dimanapun (*drop of pass by requet / pick-up*). Angkutan kota baik untuk kawasan yang kepadatan penduduk rendah (*low density area*).



### **2.3.2.2. Karakteristik Pengguna**

Pengguna angkutan umum pada dasarnya terdiri dari seluruh kelompok *captive*, yaitu kelompok yang tergantung pada angkutan umum untuk melakukan mobilitasnya, dan sebagian dari kelompok *choice*, yaitu kelompok yang mempunyai akses ke kendaraan pribadi, yang pada saat-saat tertentu menggunakan angkutan umum untuk mobilitasnya.

### **2.3.2.3. Karakteristik Pelayanan**

Karakteristik pelayanan angkutan umum dibandingkan dengan karakteristik pelayanan kendaraan pribadi dapat dijelaskan dalam tabel II.4. berikut :

**Tabel II.4**  
**KARAKTERISTIK PELAYANAN ANGKUTAN UMUM**  
**DIBANDINGKAN DENGAN KENDARAAN PRIBADI**

| Kriteria                                | Angkutan Umum                      | Angkutan Pribadi                 |
|---|------------------------------------|----------------------------------|
| Peruntukkan                             | Umum                               | Pemilik                          |
| Pemasok Jasa                            | Operator                           | Pemilik                          |
| Penentuan Rute                          | Operator ( <i>fixed</i> )          | Pengguna / pemilik               |
| Perjalanan                              |                                    | ( <i>flexible</i> )              |
| Penentuan kapan digunakan               | Operator ( <i>fixed</i> )          | Pengguna / pemilik               |
|   |                                    | ( <i>flexible</i> )              |
| Penentuan Biaya                         | Operator ( <i>fixed</i> )          | Sesuai pemakai                   |
| Moda                                    | Bus, <i>streetcar</i> , LRT, rapid | Mobil, motor, sepeda             |
| Kerapatan Daerah pelayanan yang optimal | Rendah-Medium                      | Medium tinggi                    |
| Pola rute pelayanan yang optimal        | Menyebarkan                        | Terkonsentrasi ( <i>radial</i> ) |
| Waktu pelayanan yang terbaik            | <i>Off-Peak</i>                    | <i>Peak</i>                      |
| Trip-purpose                            | Rekreasi, <i>shopping</i> , bisnis | Kerja, sekolah bisnis            |

Sumber : Gray dan Hoel, 1979

Menurut Tamin (1997 : 384) saat ini sebagian besar pemakai angkutan umum masih mengalami beberapa aspek negatif sistem angkutan umum jalan raya, yaitu :

- Tidak ada jadwal tetap
- Pola rute yang memaksa terjadi transfer
- Kelebihan penumpang pada saat jam sibuk

- Cara mengemudikan kendaraan yang sembarangan dan membahayakan keselamatan
- Kondisi eksternal dan internal buruk

#### 2.3.2.4. Karakteristik Penggunaan

Secara umum pola penggunaan angkutan umum sangat bervariasi terhadap waktu, baik ditinjau dari variasi jam maupun variasi harian dalam seminggu. Hal ini berkaitan dengan alasan dari penggunaan angkutan umum itu sendiri. Mengingat bahwa pengguna mayoritas dari pengguna angkutan umum adalah bagi kepentingan kerja, sekolah, maupun belanja. Karakteristik penggunaan angkutan umum berdasarkan waktu dan *trip purpose* dapat dilihat pada Tabel II.5 berikut.

**Tabel II.5**  
**KARAKTERISTIK PENGGUNAAN ANGKUTAN UMUM**  
**BEDASARKAN WAKTU DAN TRIP PURPOSE**

|                           | Periode Waktu |                |            |                |
|---------------------------|---------------|----------------|------------|----------------|
|                           | Sibuk Pagi    | Off-Peak Siang | Sibuk Sore | Off-Peak Malam |
| Jam Pelayanan             | 3             | 6              | 3          | 6              |
| % Penumpang harian        | 33            | 25             | 31         | 11             |
| <i>Trip Purpose</i>       |               |                |            |                |
| Rumah ke kantor (%)       | 76            | 16             | 6          | 2              |
| Kantor ke rumah (%)       | 10            | 16             | 61         | 13             |
| Rumah ke Sekolah (%)      | 86            | 8              | 4          | 2              |
| Sekolah ke rumah (%)      | 0             | 25             | 65         | 10             |
| Rumah ke Belanja (%)      | 12            | 56             | 16         | 16             |
| Belanja ke rumah (%)      | 0             | 40             | 30         | 30             |
| <i>Non home based (%)</i> | 0             | 65             | 29         | 6              |

Sumber : LPM ITB, 1997

#### 2.3.3. Lintasan Rute Sistem Angkutan Umum

Sistem angkutan umum merupakan sistem pelayanan jasa angkutan yang berfungsi untuk mengumpulkan dan mendistribusikan penumpang yang

mempunyai kebutuhan akan pergerakan. Meskipun para penumpang belum tentu mempunyai tempat asal yang sama ataupun tujuan yang sama, tetapi pola ataupun karakteristik pergerakannya adalah sedemikian sehingga jumlahnya memungkinkan suatu sistem rute angkutan melayaninya secara baik.

### **2.3.3.1 Sistem Rute**

Jika ditinjau dari aspek spesial geografis maupun jika ditinjau dari waktu pelayanan, maka penumpang dengan berbagai kepentingan dapat menggunakan rute angkutan umum secara bersama-sama. Dalam hal ini tentu saja, suatu rute angkutan umum akan melayani calon penumpang yang mempunyai asal dan tujuan yang berbeda-beda atau penumpang yang memiliki jarak perjalanan berbeda-beda.

Selain karakteristik perjalanan yang berbeda-beda, suatu rute angkutan umum juga harus melayani penumpang yang mempunyai karakteristik social ekonomi yang berbeda dan karakteristik aktivitas yang berbeda-beda pula.

Dilain pihak, jika ditinjau dari karakteristik aktivitasnya, maka sistem rute angkutan umum harus melayani kebutuhan mobilitas penumpang yang bervariasi dari waktu ke waktu. Ada saat kebutuhan pergerakan penumpang sangat tinggi (jam puncak), dan di lain waktu harus melayani kebutuhan pergerakan penumpang yang relatif rendah. Dalam hal ini suatu rute angkutan umum tidak mungkin melayaninya dengan cara pengaturan lokasi rute yang berbeda dari waktu ke waktu, karena hanya akan membuat bingung penumpang. Hal yang mungkin adalah dengan tetap menggunakan lokasi rute yang sama, tetapi dengan melakukan frekwensi yang berbeda dari waktu ke waktu.

### 2.3.3.2. Kapasitas Rute

Kapasitas rute adalah kemampuan maksimal dari rute yang bersangkutan dalam melayani pergerakan penumpang per satuan waktu. Faktor yang menentukan besarnya kapasitas angkut dari suatu rute adalah :

- a. Jenis teknologi, terutama berkaitan dengan tipe kendaraan yang akan digunakan untuk melayani rute yang bersangkutan. Jenis teknologi yang dimaksud meliputi besarnya kendaraan yang akan digunakan dan kemampuan teknis operasional (misalnya kecepatan).
- b. Metode pengaturan perjalanan di jalan yang dilaluinya, apakah dilakukan pengaturan khusus atautkah dibiarkan apa adanya. Pengaturan khusus biasanya dilakukan jika kondisi lalu lintasnya macet. Pengaturan khusus yang perlu dilakukan di ruas jalan maupun di persimpangan. Semua pengaturan ini pada dasarnya dilakukan pada usaha agar kecepatan tempuh dari angkutan umum dapat ditingkatkan.
- c. Pelayanan ekspres, yaitu dengan pengaturan khusus sehingga angkutan umum dibatasi perhentian hanya pada tempat-tempat tertentu saja.

Maksud dari pengaturan faktor operasional diatas pada dasarnya dalam usaha mempengaruhi aspek-aspek operasional yang berpengaruh terhadap besarnya kapasitas suatu rute, yaitu :

- a. Kecepatan rata-rata
- b. Waktu tempuh
- c. *Headway*

Karena dengan meningkatnya kecepatan rata-rata kendaraan, maka kapasitas rute

akan bertambah. Begitu juga dengan berkurangnya waktu tempuh dan makin kecilnya *headway*, maka kapasitas rute akan bertambah.

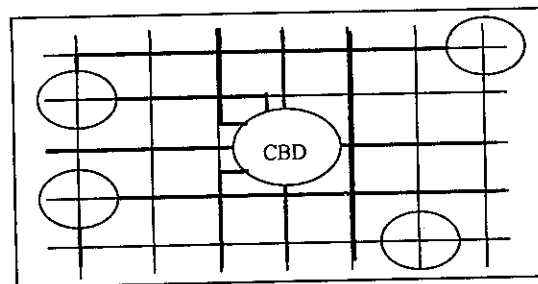
### **2.3.3.3. Pola Jaringan Rute Angkutan Umum**

Pola jaringan rute adalah sebaran spesial dari masing-masing lintasan rute dalam sistem secara keseluruhan.

Secara umum, bentuk-bentuk dasar dari pola jaringan rute angkutan umum dapat dibedakan menjadi 5 kelompok yaitu bentuk grid, linear, radial, teritorial, dan bentuk modifikasi radial (PSTK ITB, 1996:3-3).

#### **a. Pola Jaringan Rute Grid (Orthogonal)**

Jaringan berbentuk grid atau orthogonal ini hanya mungkin terbentuk jika struktur jaringan prasarana jalannya adalah grid. Karakteristik dasar dari struktur grid ini adalah adanya lintasan rute yang secara paralel mengikuti ruas-ruas jalan yang ada dari pinggir kota yang satu ke pinggir kota lainnya dengan melewati daerah CBD. Maksudnya adalah agar jaringan yang terbentuk secara merata melayani semua daerah perkotaan.

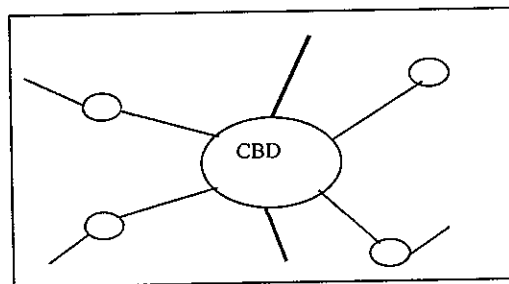


**GAMBAR 2.6**  
**POLA JARINGAN RUTE GRID**

*Sumber : PSTK ITB, 1996*

### b. Pola Jaringan Rute Linier

Jaringan rute berbentuk linier biasanya terjadi karena bentuk kotanya adalah linier. Seperti diketahui bentuk kota linier adalah kota yang bentuknya memanjang mengikuti suatu jalan arteri utama. Kota ini biasanya terbentuk sebagai kelanjutan dari *ribbon development* pada jalan-jalan arteri antar kota. Pada dasarnya bentuk jaringan linier hampir sama dengan bentuk jaringan grid. Hanya saja grid yang dimaksud adalah suatu daerah yang memanjang di kiri kanan jalan arteri utama.



**GAMBAR 2.7**  
**POLA JARINGAN JALAN RADIAL**

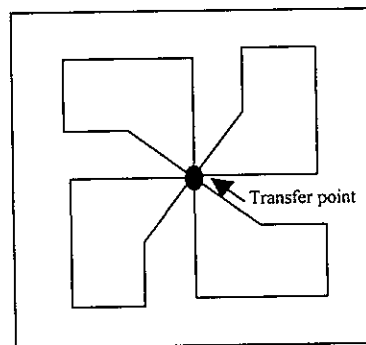
*Sumber : PSTK ITB (1996)*

### c. Pola Jaringan Rute Radial

Struktur jaringan berbentuk radial merupakan bentuk yang paling sering ditemui di kota-kota seluruh dunia. Struktur jaringan seperti ini biasanya didukung oleh struktur jaringan jalannya yang cenderung secara radial berorientasi ke daerah CBD yang terletak di tengah kota. Semua rute yang ada dalam sistem jaringan radial ini menghubungkan daerah pinggiran kota dan daerah pusat kota. Ada juga lintasan-lintasan rute yang melingkar tidak melewati daerah pusat kota.

#### d. Pola Jaringan Rute Teritorial

Konfigurasi jaringan rute teritorial membagi-bagi daerah pelayanan menjadi beberapa teritorial atau daerah. Masing-masing daerah yang bersangkutan dilayani oleh satu lintasan rute. Selanjutnya semua lintasan rute bertemu atau bersinggungan di suatu titik yang dapat digunakan sebagai titik transfer. Titik transfer yang dimaksud biasanya daerah dengan kegiatan yang cukup tinggi, seperti pertokoan ataupun pusat kegiatan social budaya.



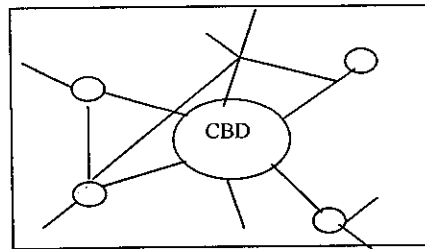
**GAMBAR 2.8**  
**POLA JARINGAN RUTE TERITORIAL**

*Sumber : PSTK ITB, 1996*

#### e. Pola Jaringan Rute Modifikasi Radial

Pola jaringan Modifikasi radial merupakan antisipasi dari kelemahan jaringan berbentuk radial dengan menambah lintasan rute yang menghubungkan antar sub pusat kegiatan dan antar antara sub pusat kegiatan dengan CBD. Dengan demikian orientasi lintasan rute tidak lagi terpusat ke CBD, tetapi juga ada dalam jumlah yang cukup banyak yang mempunyai orientasi spasial melingkar ataupun yang langsung menghubungkan antara sub pusat kegiatan.





**GAMBAR 2.9**  
**POLA JARINGAN RUTE MODIFIKASI RADIAL**

*Sumber PSTK ITB, 19976*

## **2.4. Kemacetan Lalu Lintas**

### **2.4.1. Pengertian**

Pada dasarnya kemacetan terjadi akibat dari jumlah arus lalu lintas pada suatu ruas jalan tertentu yang melebihi kapasitas maksimum yang dimiliki oleh jalan tersebut. Peningkatan arus tersebut dalam suatu panjang jalan tertentu berarti mengakibatkan peningkatan kerapatan antar kendaraan yang berarti pula mengakibatkan kepadatan arus lalu lintas. Kepadatan arus lalu lintas di suatu panjang jalan tertentu ini akan mengakibatkan antrian dan akhirnya menimbulkan kemacetan lalu lintas.

Menurut Mayer dan Miller, kemacetan (*congestion*) lalu lintas pada ruas jalan raya disebabkan oleh meningkatnya permintaan perjalanan pada suatu periode tertentu serta jumlah pemakai jalan melebihi dari kapasitas yang ada (Meyer, 1984:24).

Sedangkan menurut Wohl, kemacetan terjadi apabila kapasitas jalan tetap sedangkan jumlah pemakai jalan terus meningkat yang menambah waktu tempuh perjalanan (Wohl, et.al, 1980:285).

#### 2.4.2. Klasifikasi Kemacetan

Menurut biaya, jenis-jenis kemacetan dapat dibedakan sebagai berikut (*Vickey dalam Button, 1982:126*) :

##### 1. *Simple Interaction*

Yaitu kemacetan yang terjadi pada saat arus lalu lintas rendah dengan jumlah pergerakan kecil. Kemacetan yang terjadi adalah kemacetan minimal. Biasanya disebabkan oleh cara pengemudi yang lambat dan berhati-hati untuk menghindari kemacetan.

##### 2. *Multiple Interaction*

Kemacetan yang terjadi pada saat arus lalu lintas lebih tinggi, yang mengakibatkan tiap bertambahnya pergerakan akan lebih saling menghalangi satu sama lain, Meskipun kapasitas jalan belum digunakan secara optimal.

##### 3. *Bottleneck Situation*

Kemacetan yang terjadi karena penyempitan lebar jalan, sehingga ruas jalan tersebut mengalami penurunan kapasitas jalan dibanding ruas jalan sebelum atau sesudahnya. Bila arusnya berada dibawah kapasitas *bottleneck*, maka di ruas jalan tersebut akan terjadi Interaksi berganda, namun bila memenuhi kapasitas, terutama untuk waktu beberapa lama, akan menimbulkan kemacetan.

##### 4. *Triggerneck Situation*

Merupakan kemacetan yang ditimbulkan karena *bottleneck situation*.

##### 5. *Network and control Congestion*

Kemacetan yang terjadi karena adanya upaya perencanaan dan pengelolaan

jalan untuk mengurangi biaya kemacetan untuk beberapa waktu tertentu atau untuk jenis lalu lintas tertentu, namun mengakibatkan kecelakaan di waktu dan jenis lain yang lain.

Menurut ketergantungan, kemacetan dapat dibedakan menjadi (*Manheim, 1978:268*) :

1. *Load Independent*

Kemacetan yang terjadi karena menurunnya kinerja sistem akibat dari interaksi antara komponen-komponen sistem, termasuk apabila sistem tersebut tidak digunakan.

- a. *Vehicle-Facility Congestion*

Kemacetan yang disebabkan oleh kendaraan dan fasilitas transportasi, seperti terminal, halte, dsb. Setiap fasilitas mempunyai kecenderungan untuk menyebabkan kemacetan, baik pada saat ada kendaraan ataupun pada saat kosong.

- b. *Vehicle-Schedule Congestion*

Kemacetan yang terjadi ketika jumlah perjalanan yang telah terjadwal relatif lebih besar dari jumlah armada yang ada.

2. *Load Dependent*

- a. *Load-Vehicle Congestion*

Kemacetan yang timbul apabila arus kendaraan yang bergerak melalui suatu rute melewati sebuah terminal yang telah ada beban yang menunggu.

- b. *Load-Schedule Congestion*

Kemacetan yang terjadi baik volume yang harus dimuat memerlukan waktu yang lebih lama daripada yang telah dijadwalkan.

#### 2.4.3. Karakteristik Arus Lalu Lintas

Ada beberapa cara yang dipakai para ahli lalu lintas untuk mendefinisikan arus lalu lintas, tetapi ukuran dasar yang sering digunakan adalah konsentrasi aliran kecepatan. Aliran dan volume sering dianggap sama, meskipun istilah aliran lebih tepat untuk menyatakan arus lalu lintas dan mengandung pengertian jumlah kendaraan yang terdapat dalam ruang yang diukur dalam suatu interval waktu tertentu, sedangkan volume lebih sering terbatas pada suatu jumlah kendaraan yang melewati suatu titik dalam ruang selama satu interval waktu tertentu. Konsentrasi dianggap sebagai jumlah kendaraan pada suatu panjang jalan tertentu, tetapi konsentrasi ini kadang-kadang menunjukkan kepadatan (*Hobbs, 1995*).

Sedangkan menurut Tamin (1997), arus lalu lintas mempunyai hubungan dengan sistem jaringan transportasi. Jika arus lalu lintas meningkat pada suatu ruas jalan tertentu, waktu tempuh pasti bertambah (karena kecepatan berkurang).

Arus lalu lintas tersusun mula-mula dari kendaraan-kendaraan tinggal yang terpisah, bergerak menurut kecepatan yang dikehendaki pengemudinya, tanpa halangan dan berjalan tidak bergantung pada kendaraan lainnya. Karena perbedaan kecepatan yang lebih lambat, namun bila keadaan lalu lintas menghalangi untuk mendahului kendaraan yang lebih lambat maka akan terbentuk antrian yang bergerak. Jika antrian ini makin panjang dan membagi kelompok-kelompok kesatuan sampai kendaraan membentuk suatu arus tinggal, maka akan meningkatkan konsentrasi sehingga menimbulkan gangguan lalu

lintas. Semakin tinggi konsentrasi kendaraan, makin rendah kecepatan kendaraan, dan ketika kecepatan sama dengan nol (konsentrasi mencapai maksimum), disebut sebagai konsentrasi kemacetan (*jam concentration*) (Hobbs, 1995).

#### Karakteristik lalu Lintas Primer

Ada 3 komponen dalam karakteristik arus lalu lintas primer (MTI, 1996:54) :

##### 1. Volume

Merupakan jumlah kendaraan yang melalui satu titik yang tetap pada jalan dalam satuan waktu. Volume kendaraan biasanya dihitung dalam kendaraan/hari atau kendaraan/jam. Volume dapat juga dinyatakan dalam periode waktu yang lain.

##### 2. Kecepatan

Merupakan perubahan jarak dibagi dengan waktu. Kecepatan dapat diukur sebagai kecepatan titik, kecepatan perjalanan, kecepatan ruang, dan kecepatan gerak.

##### 3. Kepadatan

Merupakan rata-rata jumlah kendaraan persatuan panjang jalan.

Dalam arus lalu lintas, Ketiga karakteristik ini akan terus bervariasi karena jarak antara kendaraan yang acak. Untuk merangkum dan menganalisa arus lalu lintas maka nilai rata-rata dari volume, kecepatan, dan kepadatan harus dihitung dalam suatu periode waktu.

#### Karakteristik Arus Lalu Lintas Sekunder

Dalam karakteristik sekunder yang terpenting adalah jarak antara. Ada dua parameter jarak antara, yaitu (MTI, 1996:5) :

#### 1. Waktu antara kendaraan

Merupakan waktu yang diperlukan antara satu kendaraan dengan kendaraan berikutnya untuk melalui satu titik tertentu yang tetap. Waktu antara kendaraan rata-rata =  $1/\text{vol.}$

#### 2. Jarak antara kendaraan

Merupakan jarak antara bagian depan satu kendaraan dengan bagian depan kendaraan berikutnya.

Jarak antara kendaraan rata-rata =  $1/\text{kepadatan}$

### 2.4.4. Kapasitas dan Tingkat Pelayanan Jalan

Permasalahan lalu lintas yang diambil dalam penelitian ini sangat erat kaitannya dengan kapasitas dan tingkat pelayanan jalan, karena keduanya merupakan karakteristik utama dari arus kendaraan yang melalui jalan dan persimpangan.

#### 2.4.4.1. Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas adalah arus maksimum yang dapat melewati suatu ruas jalan (Tamin, 1997). Sedangkan menurut *Highway Capacity Manual (HRB dalam Tamin, 1997)*, kapasitas lalu lintas adalah jumlah kendaraan maksimum yang dapat bergerak dalam periode waktu tertentu.

Sedangkan menurut Hobbs (1995), kapasitas merupakan ukuran kinerja (*performance*), pada kondisi yang bervariasi, dapat diterapkan pada suatu lokasi tertentu atau pada suatu jaringan jalan yang sangat kompleks. Berhubung beragamnya geometric jalan-jalan, kendaraan, pengendara, dan kondisi

lingkungan, serta sifat saling keterkaitannya, kapasitas bervariasi menurut kondisi lingkungannya.

Kapasitas ruas jalan biasanya dinyatakan dengan kendaraan (atau dalam Satuan Mobil penumpang/ SMP) per jam (*Tamin, 1997*). Sedangkan nilai perbandingan untuk berbagai jenis kendaraan bermotor pada kondisi jalan pada daerah datar menurut *Manual kapasitas jalan Indonesia (MKJI)* adalah sebagai berikut :

- Kendaraan cepat (LV)                      1,00 smp
- Kendaraan berat/ lambat                  1,20 smp
- Sepeda motor                                  0,25 smp
- Kendaraan tak bermotor 0,80 smp

Sedangkan pada terrain berikut/ gunung koefisien di atas dapat diperbesar (*Dirjen Bina Marga, 1992*).

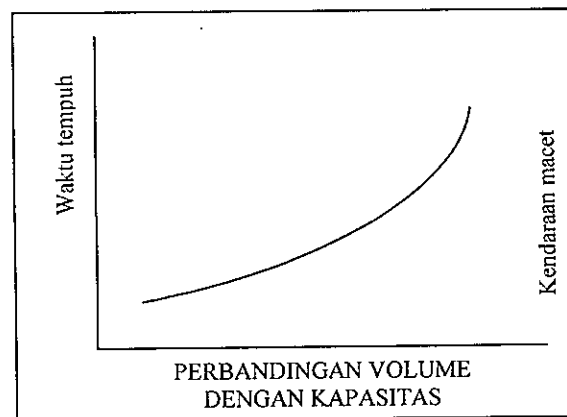
Sedangkan standar lalu lintas harian rata-rata (LHR) rencana atau disebut juga DTV (*Design Traffic Volume*) untuk masing-masing fungsi jalan dapat dilihat pada Tabel II.6 berikut ini.

**Tabel II.6**  
**STANDAR VOLUME LALU LINTAS RENCANA**  
**MENURUT TIPE KELAS JALAN**

| Klasifikasi Perencanaan |         | Standar Perencanaan LHR (smp) |
|-------------------------|---------|-------------------------------|
| Tipe I                  | Kelas 1 | 20.000                        |
|                         | Kelas 2 | 20.000                        |
| Tipe II                 | Kelas 1 | 18.000                        |
|                         | Kelas 2 | 17.000                        |
|                         | Kelas 3 | 15.000                        |

*Sumber : Dirjen Bina Marga, 1992*

Untuk menyesuaikan fluktuasi lalu lintas, kapasitas rencana jalan harus diatur dengan baik agar dapat mewadahi pengoperasian yang praktis. Kapasitas yang dipilih harus memperhitungkan konsentrasi, kecepatan dan kebebasan pengemudi untuk melakukan manuver (Hobbs, 1995).



**GAMBAR 2. 10**  
**HUBUNGAN ANATAR NILAI PERBANDINGAN**  
**VOLUME/KAPASITAS DENGAN WAKTU TEMPUH**

*Sumber : Tamin (1997:66)*

#### 2.4.4.2. Tingkat Pelayanan Jalan

Untuk mengukur kualitas pelayanan dari ruas jalan adalah dengan menggunakan tingkat pelayanan, dengan parameter sebagai berikut (*Dirjen Perhub. Darat, 1996:52*) :

- Kecepatan
- $V / C$
- Tingkat pelayanan

Terdapat dua definisi tentang tingkat pelayanan suatu ruas jalan (*Tamin, 1997:66 dan IHC, 1996 dan Dirjen Perhubungan Darat, 1996:52*), yaitu :

- Tingkat pelayanan tergantung arus

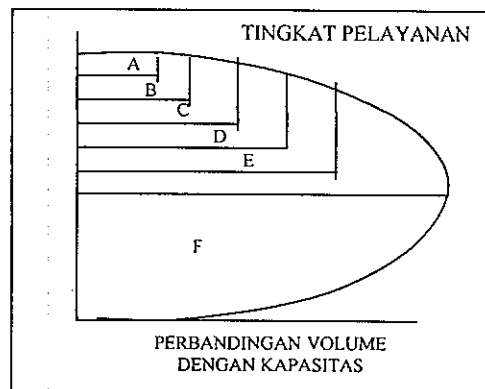


Hal ini berkaitan dengan kecepatan operasi atau fasilitas jalan, yang tergantung pada perbandingan antara arus dan kapasitas. Oleh karena itu tingkat pelayanan suatu jalan tergantung pada arus lalu lintas. Definisi ini digunakan oleh *Highway Capacity Manual* (Kapasitas Jalan Raya Manual) untuk membagi tingkat pelayanan dalam enam tingkatan, yaitu A-F dimana A adalah kondisi saat arus bebas dan F adalah kondisi saat arus terhambat. Tingkat pelayanan jalan beserta ciri-cirinya dapat dilihat pada Tabel II.7 berikut ini.

**TABEL II. 7**  
**TINGKAT PELAYANAN JALAN**

| V / C       | LOS | Ciri - Ciri   |
|-------------|-----|---|
| 0,00 – 0,19 | A   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arus bebas</li> <li>- Volume rendah</li> <li>- Kecepatan Tinggi</li> <li>- Kepadatan lalu lintas rendah</li> </ul>   |
| 0,20 – 0,44 | B   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arus stabil</li> <li>- Mulai ada pembatasan kecepatan</li> </ul>   |
| 0,45 – 0,69 | C   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arus stabil</li> <li>- Pergerakan dibatasi</li> <li>- Volume lalu lintas cukup tinggi</li> <li>- Tingkat kenyamanan kendaraan turun</li> </ul>   |
| 0,70 – 0,84 | D   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arus mendekati tidak stabil</li> <li>- Kecepatan mulai terganggu oleh kondisi jalan</li> <li>- Kecepatan dan kebebasan melakukan manuver terbatas</li> <li>- Tingkat kenyamanan kendaraan turun</li> </ul>   |
| 0,85 – 1,00 | E   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arus mulai tidak stabil</li> <li>- Terjadi kemacetan lalu lintas</li> <li>- Tingkat kenyamanan rendah</li> </ul>   |
| > 1,00      | F   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arus terhambat (berhenti, macet, antrian yang panjang)</li> <li>- Kecepatan kadang-kadang nol</li> <li>- Jumlah arus lalu lintas mendekati kapasitas maksimum jalan</li> <li>- Waktu perjalanan yang panjang</li> <li>- Tingkat kenyamanan rendah</li> <li>- Meningkatnya resiko kecelakaan</li> </ul> |

*Sumber : Highway Capacity Manual dalam CA O'Flaherty, 1997*



**GAMBAR 2. 11**  
**TINGKAT PELAYANAN JALAN**

*Tamin (1997:67)*

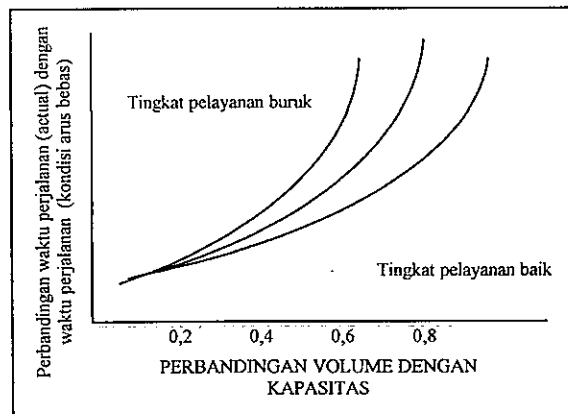
- Tingkat pelayanan tergantung fasilitas

Tingkat pelayanan tergantung pada jenis fasilitas, bukan pada arusnya. Jalan bebas hambatan mempunyai tingkat pelayanan yang tinggi, sedangkan jalan yang sempit mempunyai tingkat pelayanan yang rendah.

**TABEL II. 8**  
**TINGKAT PELAYANAN TERGANTUNG FASILITAS**  
**UNTUK BEBERAPA JENIS JALAN**

| Kondisi                           | Waktu Tempuh<br>(menit/mil) | Indeks Tingkat<br>Pelayanan | Arus Jenuh<br>(kendaraan/hari) |
|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Jalan bebas hambatan              | 0,8 – 1,0                   | 0 – 0,2                     | 2000 / lajur                   |
| Jalan perkotaan<br>(Banyak lajur) | 1,5 – 2,0                   | 0,4 – 0,6                   | 1800 / lajur                   |
| Jalan Kolektor<br>dan pengumpan   | 2,0 – 3,0                   | 1,0 – 1,5                   | 1800 / total lebar             |

*Sumber : Blunden dalam tamin (1992)*



**GAMBAR 2. 12**  
**HUBUNGAN ANTARA NISBAH WAKTU PERJALANAN**  
**(KONDISI AKTUAL / ARUS BEBAS) DENGAN NISBAH**  
**VOLUME/KAPASITAS**

*Tamin (1997,67)*

## 2.5. Resume

Berdasarkan uraian-uraian di atas dapat disimpulkan beberapa hal penting dalam bab ini yaitu :

### 1. Sistem Transportasi Kota

- Elemen-elemen transportasi kota terdiri dari sistem pergerakan, sistem jaringan, dan sistem pergerakan, yang saling mendukung dan bekerja sama dalam pengadaan transportasi yang melayani wilayah perkotaan.
- Transportasi dan tata guna lahan berhubungan sangat erat sehingga membentuk suatu *land use system*.

### 2. Pola dan Jaringan Jalan

- Bentuk morfologi kota akan mempengaruhi pola jaringan transportasi kota tersebut dan akan membentuk model struktur jaringan jalan pada kota itu.

- Beberapa bentuk penyebaran pusat-pusat kegiatan kota (tata guna tanah) di perkotaan yang membentuk morfologi kota adalah : bentuk kota memusat (*concentric zone*), bentuk kota jari-jari (*radial*), dan bentuk kota dengan pusat kegiatan banyak (*multiple CBD*).
- Secara umum bentuk jaringan jalan (*Lynch, 1984*) dibedakan menjadi pola jaringan jalan linier, grid, dan radial. Sedangkan hirarki jalan, menurut UU RI No. 13 Tahun 1990, dibagi menjadi jalan arteri, kolektor, dan lokal.

### 3. Angkutan Umum

- Angkutan umum adalah bagian dari sistem transportasi yang mempunyai pelayanan dengan lintasan dan jadwal tetap yang disediakan untuk kepentingan umum dan penggunaannya harus membayar ongkos yang telah ditetapkan.
- Angkutan kota adalah moda angkutan transportasi daerah yang secara geografis administrasi melayani daerah-daerah di dalam suatu kota. Angkutan kota diklasifikasikan sebagai angkutan yang dapat disewakan (*paratransit*) dengan kapasitas angkut rendah, memiliki rute tetap, deviasi yang kecil, jadwal yang tidak tetap, dan penumpang dapat turun dimanapun (*drop of pass by request / pick-up*). Angkutan kota baik untuk kawasan yang kepadatan penduduk rendah (*low density area*).
- Pengguna angkutan umum pada dasarnya terdiri dari seluruh kelompok *captive* dan sebagian kelompok *choice*.
- Sistem rute angkutan umum harus melayani kebutuhan mobilitas penumpang yang bervariasi dari waktu ke waktu baik pada jam puncak

maupun non puncak (*off peak*).

- Kapasitas rute adalah kemampuan maksimal dari rute yang bersangkutan dalam melayani pergerakan penumpang per satuan waktu. Aspek-aspek operasional yang berpengaruh terhadap besarnya kapasitas suatu rute, yaitu : kecepatan rata-rata, waktu tempuh, *headway*.
- Pola jaringan rute adalah sebaran spesial dari masing-masing lintasan rute dalam sistem secara keseluruhan. Secara umum, bentuk-bentuk dasar dari pola jaringan rute angkutan umum dapat dibedakan menjadi 5 kelompok yaitu bentuk grid, linear, radial, teritorial, dan bentuk modifikasi radial.

#### 4. Kemacetan Lalu Lintas

- Pada dasarnya kemacetan terjadi akibat dari jumlah arus lalu lintas pada suatu ruas jalan tertentu yang melebihi kapasitas maksimum yang dimiliki oleh jalan tersebut. Peningkatan arus tersebut dalam suatu panjang jalan tertentu berarti mengakibatkan peningkatan kerapatan antar kendaraan yang berarti pula mengakibatkan kepadatan arus lalu lintas. Kepadatan arus lalu lintas di suatu panjang jalan tertentu ini akan mengakibatkan antrian dan akhirnya menimbulkan kemacetan lalu lintas.
- Kapasitas adalah jumlah kendaraan maksimal yang bergerak dalam periode waktu tertentu (HRB dalam Tamin, 1997). Sedangkan menurut Hobbs (1995), kapasitas merupakan ukuran kinerja, pada kondisi yang bervariasi dapat diterapkan pada suatu jaringan jalan yang sangat kompleks.

- Untuk mengukur kualitas pelayanan dari ruas jalan adalah dengan menggunakan tingkat pelayanan, dengan parameter kecepatan,  $V/C$ , dan tingkat pelayanan (Dirjen Perhub. Darat, 1996:52)
- Terdapat dua definisi tentang tingkat pelayanan suatu ruas jalan (Tamin, 1997:66 dan IHCM, 1996, dan Dirjen Perhubungan Darat, 1996:52), yaitu tingkat pelayanan tergantung arus dan tingkat pelayanan tergantung fasilitas.
- Tingkat Pelayanan Suatu Jalan Tergantung Pada Arus Lalu Lintas. Definisi ini digunakan oleh *Highway Capacity Manual* (Kapasitas Jalan Raya manual) untuk membagi tingkat pelayanan dalam enam tingkatan, yaitu A-F dimana A adalah kondisi saat arus bebas dan F adalah kondisi saat arus terhambat.

Untuk tingkat pelayanan tergantung pada jenis fasilitas, bukan pada arusnya. Jalan bebas hambatan mempunyai tingkat pelayanan yang tinggi, sedangkan jalanyang sempit mempunyai tingkat pelayanan yang rendah

### **BAB III**

## **TINJAUAN SISTEM TRANSPORTASI**

## **KOTA PALEMBANG**

### **3.1. Tinjauan Umum Kota Palembang**

#### **3.1.1. Letak Geografis dan Batas Administratif**

Kota Palembang merupakan ibu kota propinsi Sumatera Selatan terletak diantara  $2^{\circ} 52'$  sampai  $3^{\circ} 5'$  Lintang selatan dan  $104^{\circ} 37' - 104^{\circ} 52'$  Bujur Timur dengan ketinggian rata-rata minimal 12 meter diatas permukaan laut. sejak tahun 2000 terbagi dalam 14 kecamatan dan 103 kelurahan dengan luas keseluruhan 400,61 km<sup>2</sup>. empat belas kecamatan tersebut adalah Kecamatan Ilir Barat II, Kecamatan Seberang Ulu I, Kecamatan Seberang Ulu II, Kecamatan Ilir Barat I, Kecamatan Ilir Timur I, Kecamatan Ilir Timur II, Kecamatan Sako, Kecamatan Sukarami, Kecamatan Gandus, Kecamatan Kertapati, Kecamatan Plaju, Kecamatan Bukit kecil, Kecamatan Kemuning, Kecamatan Kalidoni. Diantara kecamatan kecamatan tersebut empat Kecamatan yaitu Kecamatan Seberang Ulu I, Kecamatan Seberang Ulu II, Kecamatan Kertapati, Kecamatan Plaju berada disebelah timur sungai Musi Yang membelah kota Palembang.

#### **3.1.2. Tinjauan Kependudukan**

Jumlah penduduk kota Palembang pada tahun 2000 sebesar 1.471.443 jiwa dengan rata-rata laju pertumbuhan penduduk Kota Palembang mencapai 1,67 % per tahun (1996 – 2000). Dengan luas daerah 400,61 Km<sup>2</sup>, berarti kepadatan penduduk Kota Palembang per Km<sup>2</sup> adalah sebesar 3678 jiwa.

Kecamatan Sukarame merupakan kecamatan dengan jumlah penduduk terbesar yaitu 172.631 jiwa, sedangkan jumlah penduduk terkecil terdapat di Kecamatan Gandus



yang hanya 54.742 jiwa. Penduduk terpadat berada di kecamatan Ilir Timur I, yaitu 14.052 jiwa/km<sup>2</sup>. Hal ini disebabkan karena pusat pemerintahan dan kegiatan ekonomi banyak berada di kecamatan ini. Untuk lebih jelasnya lihat table III,1 berikut ini :

**Tabel III.1**  
**Jumlah Rumah Tangga, Penduduk, Luas Wilayah, dan Kepadatan Penduduk Kota Palembang Tahun 2000**

| <b>Kecamatan</b> | <b>Rumah<br/>Tangga</b> | <b>Penduduk<br/>(Jiwa)</b> | <b>Luas<br/>Wilayah<br/>(Km<sup>2</sup>)</b> | <b>Kepadatan<br/>Penduduk<br/>(Jiwa/Km<sup>2</sup>)</b> |
|------------------|-------------------------|----------------------------|--|---|
| Ilir Barat II    | 14.927                  | 76.116                     | 6.224  | 12.229  |
| Seberang Ulu I   | 32.948                  | 159.729                    | 17,445                                       | 9.156   |
| Seberang Ulu II  | 19.030                  | 94.853                     | 10,690                                       | 8.873   |
| Ilir Barat I     | 24.270                  | 119.044                    | 19,770                                       | 6.021   |
| Ilir Timur I     | 19.612                  | 91.340                     | 6,500  | 14.052  |
| Ilir Timur II    | 36.764                  | 180.952                    | 25,580                                       | 7.074   |
| Sako             | 20.572                  | 102.873                    | 42,500                                       | 2.420   |
| Sukarami         | 36.359                  | 172.631                    | 98,560                                       | 1.752   |
| Kemuning         | 19.690                  | 96.381                     | 9,000  | 10.709  |
| Kalidoni         | 17.737                  | 90.520                     | 27,920                                       | 3.242   |
| Bukit Kecil      | 21.310                  | 54.742                     | 9,920  | 5.518   |
| Gandus           | 10.977                  | 53.351                     | 68,776                                       | 776   |
| Kertapati        | 17.733                  | 87.669                     | 42,555                                       | 2.060   |
| Palju            | 18.739                  | 91.242                     | 15,170                                       | 6.015   |
| <b>TOTAL</b>     | <b>164.083</b>          | <b>714.712</b>             | <b>118,50</b>                                | <b>6.031</b>  |

Sumber : BPS Palembang, 2001

### 3.1.3. Kebijakan Pengembangan Kota Palembang

Wilayah kota madya Palembang akan merupakan kota Metropolitan (Metropolitan Area ) Palembang dan sekitarnya. Wilayah metropolis ini meliputi wilayah kota Madya Palembang dan bagian bagian wilayah kabupaten Muba (Musi Banyu Asin) Kabupaten

OKI (Ogan dan Komering Ilir) dan Kabupaten Muara Enim Yang terletak disekitar kota Madya Palembang. Dalam evaluasi RTRWP Sumatera Selatan wilayah metropolis ini disebut PAKIBAN.

Berdasarkan RTRWN, maka pungsi kota Palembang adalah sebagai berikut.

- Pusat jasa.
- Pusat pengolahan.
- Simpul transportasi.

Sebagai pusat jasa, bentuk-bentuk pungsinya akan meliputi pusat-pusat kegiatan bersekala nasional dan regional yaitu sebagai :

1. Pusat perdagangan dan jasa komersial;
2. Pusat pemerintahan;
3. Pusat jasa publik seperti pendidikan, kesehatan;
4. Pusat pariwisata.

Sebagai pusat pengolahan bentuk pungsinya akan merupakan pusat kegiatan industri/pengolahan baik yang berorientasi ekspor maupun untuk memenuhi kebutuhan internal, serta yang bersekala besar, menengah dan kecil.

#### **3.1.4. Pola Tata Guna Lahan dan Arah Perkembangan Kota**

Sejalan dengan semakin kompleksnya kegiatan dalam wilayah kota madya Palembang, pada beberapa kawasan mulai muncul gejala-gejala pergeseran pemanfaatan ruang dan percampuran kegiatan pada suatu kawasan. Pergeseran pemanfaatan pada umumnya adalah dari bentuk-bentuk non-komersial menjadi komersial. Gejala ini terdapat pada pemanfaatan ruang ditepi tepi jalan utama, yang semula merupakan rumah/perumahan kemudian menjadi kegiatan jasa ataupun perdagangan, yaitu menjadi toko atau ruko (rumah toko).

Selain pergeseran seperti diatas, muncul pula gejala pencampuran kegiatan pada suatu kawasan. Ada gejala dikawasan permukiman/perumahan muncul kegiatan komersial seperti perdagangan dan jasa, serta kegiatan industri kecil/rumah tangga. Apabila gejala tersebut berlanjut, maka pada kawasan tersebut akhirnya terbuka alternatif kemungkinan berupa apakah akan tetap domonan perumahan/pemukiman atau akan domonan dengan kegiatan baru tersebut.

Untuk pengelolaan kota, Khususnya yang berkaitan dengan penataan ruang, perlu ditegaskan fungsi yang dominan pada kawasan tersebut. Kegiatan yang akan “bercampur” kedalam kawasan ini diisyaratkan tidak memberikan dampak negatif terhadap terhadap fungsi dominan di atas. Dampak negatif tersebut dapat berupa polusi (limbah, bau bunyi dan sebagainya), kemacetan lalu lintas, ketidak selarasan secara social/ budaya dan lain-lainnya.

Dengan adanya kecenderungan pergeseran penduduk dari tengah kota kepingiran terutama berkaitan dengan penyediaan fasilitas yang akan melayani penduduk (seperti pendidikan, kesehatan, peribadatan, perdagangan / perbelanjaan) pada skala lingkungan. Dalam hal ini penyediaan fasilitas tersebut dimasa datang relatif lebih banyak kearah pinggir, sementara ditengah kota relatif lebih kecil. Hal ini dikaitkan pula dengan semakin terbatasnya peluang penyediaan lahan untuk fasilitas di tengah kota. Lihat gambar 3. 1 (peta tata guna lahan )

### **3.2. Karakteristik Sistem Transportasi**

Pada prinsipnya, faktor-faktor yang mempengaruhi sistem transportasi di suatu kota diantaranya ialah sarana dan prasarana seperti terminal, jaringan jalan, angkutan umum, dan kendaraan pribadi. Faktor lain yang mempengaruhi sistem perangkutan di suatu kota adalah adanya pengaruh dari dalam berupa daya tarik kota itu sendiri yang

menimbulkan pergerakan pada sistem perangkutan di wilayah Palembang dan sekitarnya. Peningkatan pergerakan umumnya terjadi pada jam-jam sibuk terutama pada hari kerja.

### **3.2.1. Pola Angkutan Umum**

Untuk skala regional, dalam melakukan pergerakan, penduduk Kota Palembang umumnya memanfaatkan fasilitas Bus antar kota yang berada di terminal regional Karya jaya. Tujuan dan arah pergerakannya melalui Terminal Bus karya jaya yang memiliki 16 trayek angkutan lokal maupun regional. Khusus untuk angkutan kota dan perkotaan sebanyak 3064 unit dengan 27 trayek untuk melakukan pergerakan dari dan ke Kota Palembang.



PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER PERENCANAAN  
PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

PRA TESIS

PENGARUH ANGKUTAN KOTA TERHADAP  
KEMACETAN PADA JALAN JENDRAL  
SUDIRMAN DI PUSAT KOTA PALEMBANG

PETA

TATA GUNA LAHAN

Legenda :

- Jalan Utama
- Jalan Kota
- Batas kota
- Perumahan/permukiman
- Rawa
- Perdagangan
- Perkantoran
- Pertanian
- Industri migas
- Rekreasi
- Permukiman Rawa



SKALA

1 : 125.000  
0 2,5 5km

No. GAMBAR

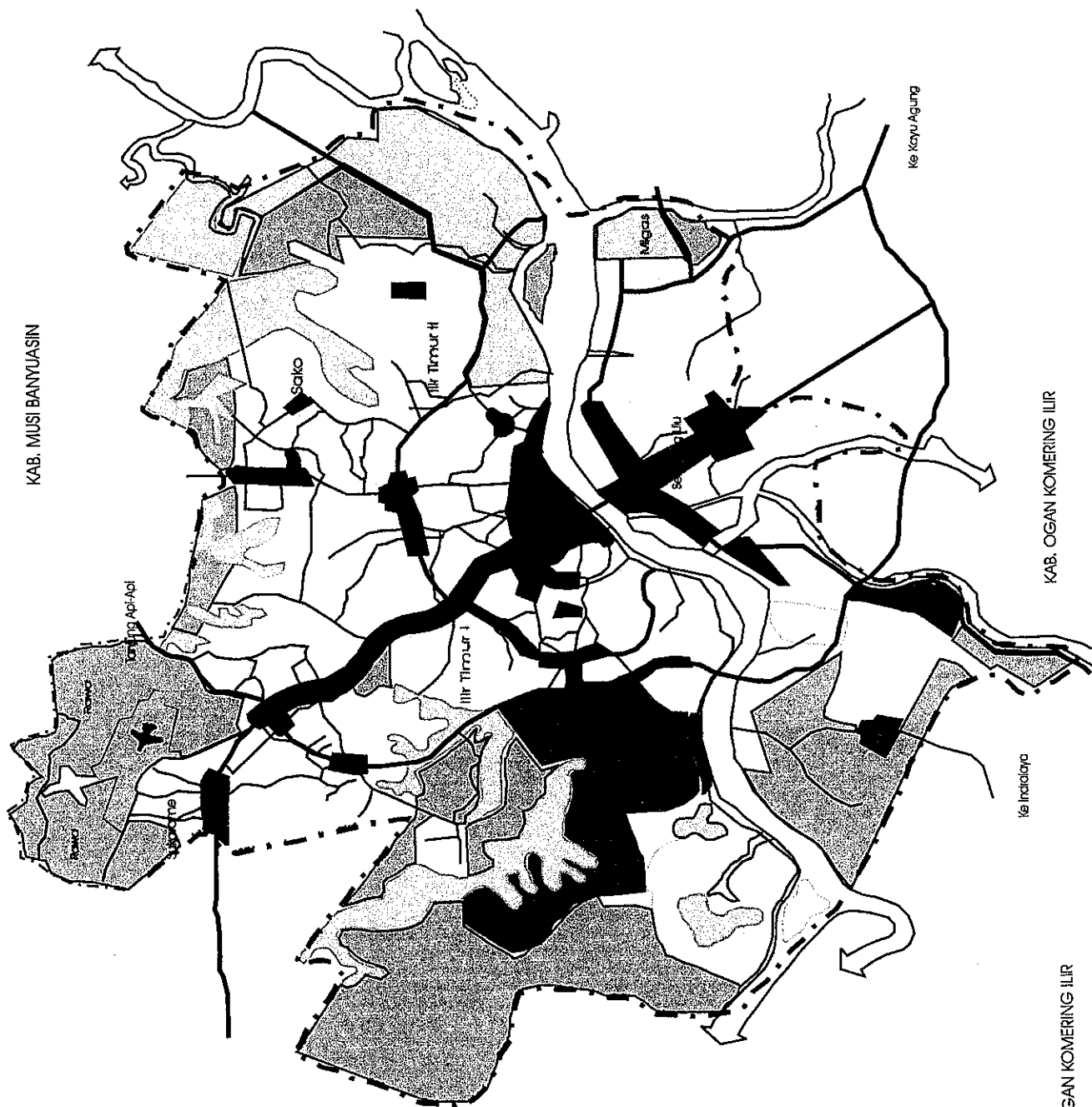
3 . 1

Halaman

72

SUMBER

RENCANA TATA RUANG WILAYAH  
KOTA PALEMBANG TAHUN 1999-2009



KAB. MUSI  
BANYUASIN

KAB. OGAN KOMERING ILIR

KAB. OGAN KOMERING ILIR

Moda angkutan yang melayani pergerakan penduduk Kota Palembang mencakup kendaraan pribadi dan angkutan umum yang berupa angkutan bus maupun non bus yang mempunyai beberapa trayek angkutan guna melayani pergerakan penduduk baik ke dalam maupun ke luar. Jumlah angkutan kota di Kota Palembang terdiri dari 27 trayek dengan jumlah armada sebanyak 3064 unit. Jumlah trayek terpadat adalah armada dengan rute pelayanan Ampera-Km 5 dengan jumlah 339 unit, sedangkan yang terkecil adalah rute Km 8,5-perum griya Tl kelapa yang hanya terdiri dari 1 unit.

Dari 27 trayek yang ada di Kota Palembang, hanya beberapa trayek yang melewati jalan Jendral Sudirman yang dijadikan wilayah studi dalam penelitian ini yaitu sebanyak 11 trayek. Untuk lebih jelasnya lihat table III. 2.berikut:

**TABEL III. 2**  
**JUMLAH KENDARAAN PER TRAYEK KOTA PALEMBANG,**  
**DESEMBER 2003**

| No          | JENIS KENDARAAN       | TRAYEK                | JUMLAH |
|-------------|-----------------------|-----------------------|--------|
| 1           | Mobil Penumpang Umum  | Ampera-Sekip          | 157    |
| 2           | Mobil Penumpang Umum  | Ampera-Lemabang       | 245    |
| 3           | Mobil Penumpang Umum  | Ampera-Tg. Buntung    | 120    |
| 4           | Mobil Penumpang Umum  | Ampera-Pakjo          | 114    |
| 5           | Mobil Penumpang Umum  | Ampera-Bukit Besar    | 184    |
| 6           | Mobil Penumpang Umum  | Ampera-KM.5           | 339    |
| 7           | Mobil Penumpang Umum  | P. Kuto-Perumnas      | 200    |
| 8           | Mobil Penumpang Umum  | P.Kuto-Kenten Laut    | 86     |
| 9           | Mobil Penumpang Umum  | Sayangan-lemabang     | 227    |
| 10          | Mobil Penumpang Umum  | Way hitam-Tl betutu   | 96     |
| 11          | Mobil Penumpang Umum  | Ampera-Kertapati      | 200    |
| 12          | Mobil Penumpang Umum  | Ampera-Plaju          | 220    |
| 13          | Mobil Penumpang Umum  | Ampera-Perumnas       | 105    |
| 14          | Mobil Penumpang Umum  | Sei Lais-Lemabang     | 60     |
| 15          | Mobil Penumpang Umum  | Sp.RRI-Musi II        | 25     |
| 16          | Mobil Penumpang Umum  | Sp.Jaka Baring-TOP    | 12     |
| 17          | Mobil Penumpang Umum  | Sp. Jaka Baring-OPI   | 25     |
| 18          | Bus Sedang / Bus Kota | TKJ-KM 12             | 191    |
| 19          | Bus Sedang / Bus Kota | TKJ-Pusri             | 72     |
| 20          | Bus Sedang / Bus Kota | TKJ- Perumnas         | 69     |
| 21          | Bus Sedang / Bus Kota | TKJ-Bukit Besar       | -      |
| 22          | Bus Sedang / Bus Kota | Golf-Bukit Besar      | 6      |
| 23          | Bus Sedang / Bus Kota | Plaju-KM 12           | 125    |
| 24          | Bus Sedang / Bus Kota | Plaju-Pusri           | 73     |
| 25          | Bus Sedang / Bus Kota | Plaju-Perumnas        | 57     |
| 26          | Bus Sedang / Bus Kota | Bukit Besar-J. Baring | 51     |
| 27          | Bus Sedang / Bus Kota | TKJ-Musi II           | 5      |
| J U M L A H |                       |                       | 3064   |

*Sumber Dishub Kota Palembang*

### 3.2.2. Sistem Jaringan Transportasi Jalan

#### 3.2.2.1. Pola Jaringan Jalan

Jaringan jalan di Kota Palembang diidentifikasi memiliki pola radial dan pola grid, dimana pergerakan lalu lintas cenderung menuju ke satu titik yang merupakan daerah pusat kota. Kedua pola ini secara manajemen lalu lintas, memiliki kecenderungan

menyebabkan kemacetan. Hal ini disebabkan arus lalu lintas makin ke pusat makin padat dan jarak tempuh antar dua kawasan menjadi makin jauh karena tidak adanya jaringan jalan yang langsung menghubungkan kedua kawasan tersebut (pola radial) sedangkan dipusat kota merupakan pola grid, dimana merupakan pola yang terlalu banyaknya persimpangan. Untuk lebih jelasnya, pola jaringan jalan Kota Palembang lihat gambar 3. 2 berikut.





PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER PERENCANAAN  
PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

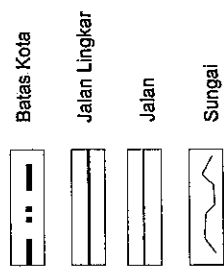
PRA TESIS

ANALISIS KETERSEDIAAN ANGKOT THD KEMACETAN  
LALU LINTAS DI JALAN JENDRAL SUDIRMAN  
PUSAT KOTA PALEMBANG

PETA

PETA JARINGAN JALAN KOTA PALEMBANG

Legenda :



SKALA

NO. GAMBAR

3, 2

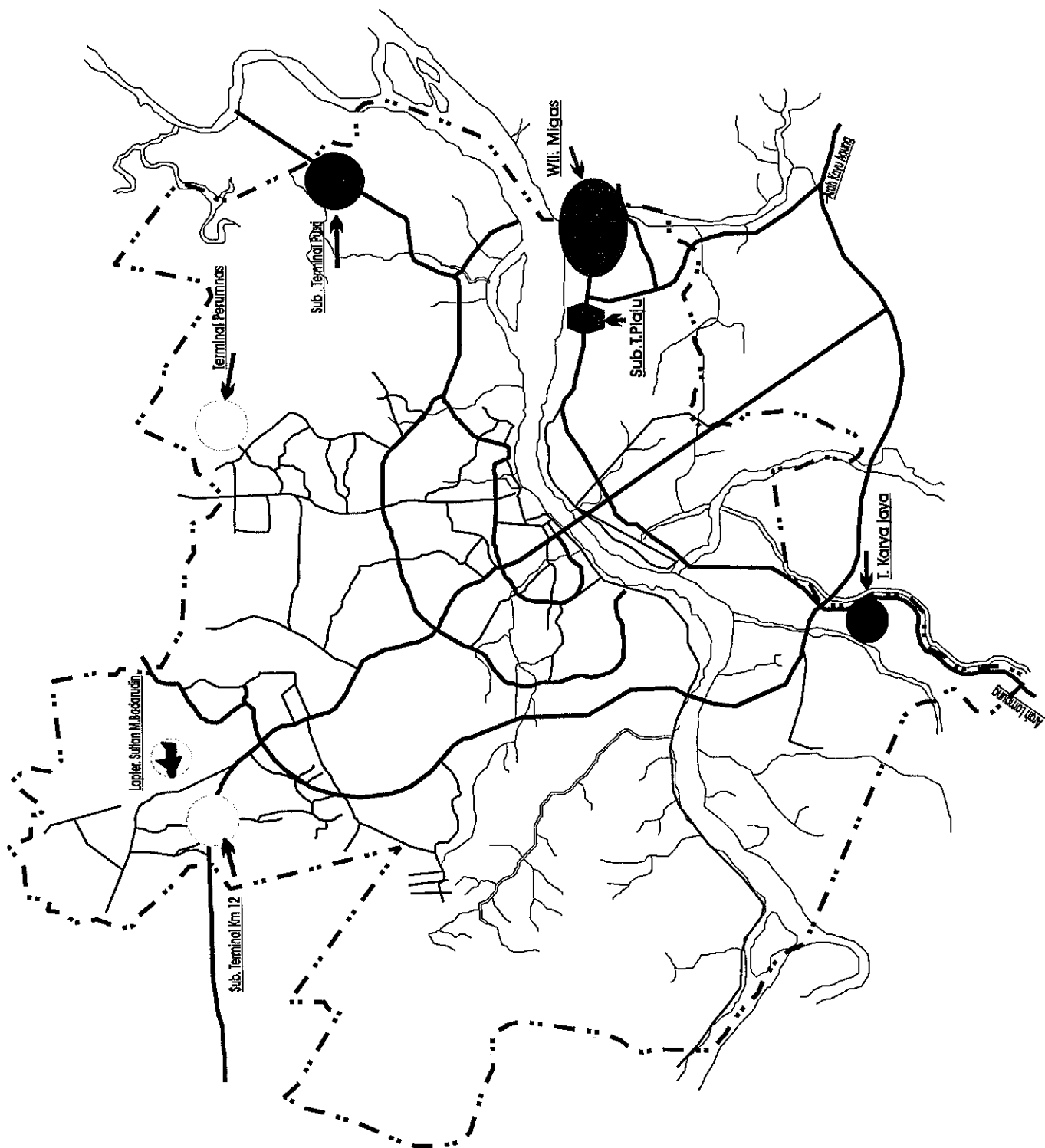
Halaman

75

1 : 125,000  
0 2,5 5km

SUMBER

RENCANA TATA RUANG WILAYAH KOTA PALEMBANG TAHUN 1999-2009



### **3.2.2.2. Kondisi Jaringan Jalan**

Jaringan jalan yang ada di wilayah kota Palembang mempunyai panjang  $\pm 780.795$  Km, terdiri atas jalan negara sepanjang  $\pm 630.115$  Km, Jalan Propinsi sepanjang  $\pm 85.980$  Km, jalan kota sepanjang  $\pm 64.700$  Km.

Dari panjang ruas jalan di Kota Palembang dengan kondisi baik  $\pm 608.335$  Km, untuk kondisi sedang dan rusak  $\pm 14.870$  Km, sedangkan jalan dengan kondisiu rusak  $\pm 37.590$  Km.(Palembang dalam angka;2000).

### **3.2.2.3. Hirarki jalan**

Klasifikasi jaringan jalan ini disesuaikan dengan kebutuhan kota yang akan ditentukan oleh berbagai macam faktor, diantaranya adalah :

- Fungsi kota dalam Konteks wilayah yang lebih luas
- Kaitannya dengan kota-kota lain
- Jumlah penduduk
- Kegiatan ekonomi dominan

Berdasarkan kriteria-kriteria di atas, maka hirarki jalan di Kota Palembang adalah sebagai berikut :

#### **A. Jalan Arteri Primer**

Yang termasuk jalan arteri primer adalah Jalan. Ki. Merogan (Km 14-Simpang Musi II), Jalan. Parameswara, Jalan lingkar barat , Jalan. Kol. Barlian ( Sp Tg Api-Api - Batas Kota), Jalan. SMB II, Jalan Demang Lebar Daun (Basuki Rahmat-Sukamto), Jalan Residen Rozak, Jalan Martadinata (Yos Sudarso-Brigjen. M. Dani).

#### **B. Jalan arteri Sekunder**

Yang termasuk jalan arteri sekunder adalah Jalan Kol H Barlian (Sp Tg Api Api-Km5),

Jalan Jendral Sudirman, Jalan Poros Jaka Baring, Jalan Ki Merogan Sampai Simpang Musi II, Jalan Ki Wahid Hasyim, Jalan Pangeran Ratu, Jalan Jend A Yani, Jalan DI Panjaitan

#### C. Jalan Kolektor Primer

Yang termasuk jalan kolektor primer adalah Jalan Kapten Abdulah sampai batas kota (talang Putri, Jln Plaju ke Kayu Agung)

#### D. Jalan Kolektor Sekunder

Yang termasuk jalan kolektor sekunder adalah jalan Perintis kemerdekaan, Jalan veteran, Jalan Kapten A Rivai, Jalan Talang Kerangga, Jalan Dr M Isa, Jalan kedaton, Jalan Ki Gedeng Ing Suro, Jalan Tangga Buntung , Jalan Gandus, Jalan Merdeka, Jalan Diponogoro, Jalan KH A Dahlan, Jalan Sultan Mahmud Mansyur, Jalan Angkatan 45.

jalan yang dijadikan fokus studi dalam penelitian ini, yaitu Jalan Jendral Sudirman yang diklasifikasikan sebagai jalan arteri sekunder.

### 3.2.3. Kondisi sarana Angkutan Kota

Arus lalu lintas sangat dipengaruhi dengan pemanfaatan ruang yang ada sesuai dengan perkembangan kota, sebagian besar arus lalu lintas bergerak didalam pusat kota. Begitu sebaliknya kondisi ini sangat berpengaruh pad pelayanan angkutan kota.

#### 3.2.3.1. Kondisi angkutan

Jumlah kendaraan bermotor di Kota Palembang 2003 adalah sebagai berikut :

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| 1. Sepeda motor    | : 195.683 Unit |
| 2. Mobil Penumpang | : 65.605 Unit  |
| 3. Mobil Barang    | : 58.675 Unit  |
| 4. Bus             | : 10.712 Unit  |

Sedangkan jumlah angkutan umum di Kota Palembang tahun 2003 adalah sebagai berikut :

1. Mini Bus : 2.430 Unit
2. Bus Kota : 630 Unit
3. Becak : 6000 Unit

#### 3.2.3.2. Kondisi Angkutan Kota

Jenis angkutan umum yang ada di Kota Palembang saat ini adalah menggunakan angkutan kota dengan kapasitas 12 dan 27 tempat duduk.

Jaringan rute maupun pola pergerakan angkutan kota di Kota Palembang , baik pada kondisi eksisting maupun dengan jaringan trayek, menurut SK Walikota Palembang No 12 Tahun 1991 sebagian besar menuju pusat kota (CBD).

Lintasan trayek di Kota Palembang juga banyak mengalami penyimpangan karena angkutan kota walaupun sudah di beri trayek lintasanya namun hal itu tidak dijalani dengan semestinya.

## **BAB IV**

### **PERRITUNGAN DAN ANALISIS KETERSEDIAAN ANGKUTAN KOTA PADA PENGGAL JALAN JENDRAL SUDIRMAN DI PUSAT KOTA PALEMBANG**

#### **4.1 Analisis Ketersediaan Angkutan Kota**

Analisis adalah suatu pengertian untuk mendapatkan pemahaman mengenai bagaimana suatu sistem transportasi dan komponen komponennya bekerja serta untuk mengetahui bagaimana perubahan terhadap sistem tersebut dapat merubah kinerjanya (Meyer dan Miller, 1984: 159).

Analisis ketersediaan bertujuan untuk mengidentifikasi sisi ketersediaan (*supply*) dari sistem transportasi, dalam hal ini adalah angkutan kota. Identifikasi dari sisi ketersediaan ini akan memberikan gambaran mengenai kondisi kinerja angkutan kota yang melalui Jalan Jendral di pusat Kota Palembang *ekxisting*.

Karakteristik ketersediaan (*supply*) yang dikaji dalam analisis ketersediaan ini adalah karakteristik angkutan kota yang berpengaruh terhadap kinerja angkutan kota itu sendiri ditinjau dari sisi operator dan sisi , pengguna. Dari sisi operator karakteristik yang dikaji meliputi frekuensi, waktu antara kendaraan (*headway*), faktor muatan (*load factor*) dan pola lintasan rute, sedangkan dari sisi pengguna adalah ketersediaan jumlah armada angkutan kota.

##### **4.1.1 Frekuensi dan *Headway***

Frekuensi adalah jumlah kendaraan yang lewat pada satu titik yang diukur dalam satuan waktu tertentu dan merupakan invers dari *headway*. Pengukuran dilakukan dengan traffic counting selama satu jam pada saat jam sibuk (*peak hour*) dan jam, non sibuk (*off peak hour*). Berdasarkan frekuensi, maka dapat ditentukan jumlah armada yang beroperasi

dalam 1 hari. Hasil perhitungan pada jam sibuk dan non sibuk dirata-rata Untuk memperoleh frekuensi rata-rata kendaraan dalam 1 jam.

*Headway* adalah tingkat kedatangan kendaraan pada suatu titik yang diukur dalam, satuan waktu tertentu. *Headway* dihitung dalam satuan waktu (menit) dengan rumus sebagai berikut:

$$Hd = 60 / F_{jam}$$

Keterangan

$Hd$  = *Headway* (menit)

$F_j$  = Frekuensi rata-rata kendaraan dalam 1 jam (kendaraan/ jam)

Berdasarkan perhitungan, *diketahui* frekuensi terbesar dan *headway* terkecil adalah angkutan kota dengan trayek Kertapati-Ampera yang rata-rata frekuensinya adalah 83 kendaraan/jam dan dengan headway 0,8 menit. Kondisi ini dikarenakan jarak trayek hanya 5 KM yang memang paling pendek trayek dibandingkan dengan yang lainnya. Sedangkan frekuensi terkecil dan headway terbesar adalah trayek terminal karya jaya-Pusri dengan rata-rata frekuensi 29,5 kendaraan/jam dan headway 2,02 menit. Selengkapnya lihat tabel IV.1.

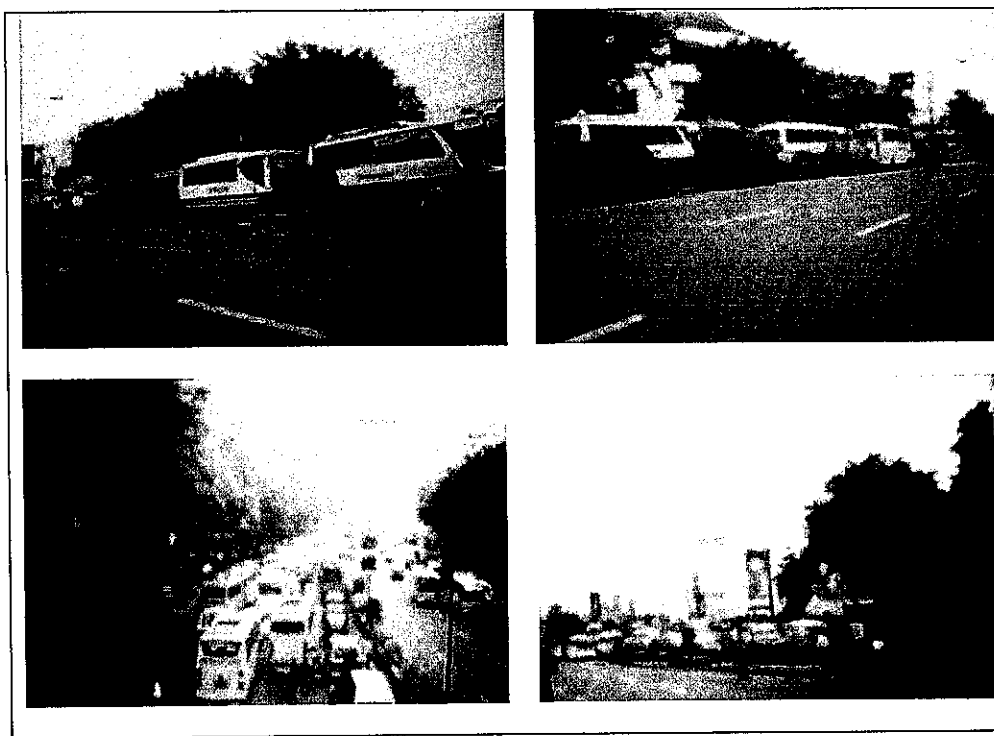
**TABEL IV.1**  
**FREKUENSI DAN HEADWAY ANGKUTAN KOTA**  
**YANG MELALUI JALAN JENDRAL SUDIRMAN**

| NO | ROUTE PELAYANAN     | F (Kend/jam) |          | HEADWAY (menit) |          |
|----|---------------------|--------------|----------|-----------------|----------|
|    |                     | PEAK         | OFF PEAK | PEAK            | OFF PEAK |
| 1. | AMPERA - PLAJU      | 103          | 50       | 0,59            | 1,1      |
| 2. | PLAJU - PUSRI       | 43           | 32       | 1,39            | 1,87     |
| 3. | PLAJU - Km 12       | 61           | 30       | 1               | 2,00     |
| 4. | T.K. JAYA - Km 12   | 78           | 30       | 0,77            | 2,00     |
| 5. | KERTAPATI - AMPERA  | 109          | 57       | 0,55            | 1,05     |
| 6. | TK JAYA - PERUMNAS  | 36           | 17       | 1,66            | 3,53     |
| 7. | TK JAYA - PUSRI     | 33           | 27       | 1,82            | 2,22     |
| 8. | PERUMNAS - PLAJU    | 34           | 25       | 1,76            | 2,40     |
| 9  | T.K. JAYA - MUSI II | 12           | 12       | 5,0             | 5,0      |

Sumber: Hasil survey dan perhitungan

Besarnya nilai frekuensi dan kecilnya *headway* sebagian besar trayek menunjukkan bahwa secara umum kinerja angkutan kota sudah sangat baik apabila dilihat dari kacamata pengguna. Namun parameter untuk menilai kinerja angkutan kota tidak hanya dilihat dari satu sisi namun juga harus dilihat dari dua sisi, yaitu selain sisi *demand* juga sisi *supply*

Besarnya frekuensi lalu lintas dapat dilihat secara kasat mata seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.1 berikut ini.



**GAMBAR 4. 1**  
**FREKUENSI LALU LINTAS DI RUAS JALAN JEND SUDIRMAN**  
**PUSAT KOTA PALEMBANG**

*Sumber: Survei Primer*

Menurut Departemen Perhubungan (1996), nilai *headway* yang dianggap ideal adalah 5-10 menit, sedangkan untuk jam-jam puncak yaitu 2-5 menit. Berdasarkan parameter tersebut dapat disimpulkan bahwa hampir semua trayek angkutan kota di Kota Palembang kondisinya kurang ideal.

*Headway* masing-masing trayek yang relatif besar, yaitu kurang lebih 1 menit hal ini menunjukkan bahwa jumlah angkutan kota tiap-tiap trayek yang melalui Jalan Jendral Sudirman pada saat ini dibawah ideal, yang menyebabkan penurunan kinerja Jaringan jalan, khususnya jalan Jendral sudirman dan menyebabkan kemacetan. Memang benar apabila ditinjau dari pihak pengguna, kecilnya *headway* berarti tingkat pelayanan angkutan kota di Kota Palembang berdasarkan kemudahan pengguna dalam-mendapatkan angkutan kota, sudah sangat baik. Namun kepadatan kendaraan yang tinggi menyebabkan meningkatnya volume lalu lintas, menimbulkan kemacetan / perlambatan arus, sehingga waktu perjalanan menjadi lebih lama dan akhirnya kualitas pelayanan angkutan kota di Kota Palembang menjadi buruk. Pengguna angkutan kota akan membutuhkan waktu yang lama untuk sampai ke tujuan dengan kondisi lalu lintas yang padat/macet.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan karakteristik frekuensi dan *headway* angkutan kota di Kota Palembang berpengaruh terhadap, penurunan kinerja ruas Jalan Jendral Sudirman.

#### **4.1.2 Faktor muatan (*Load Factor*)**

Angkutan kota yang melalui jalan Jendral Sudirman dengan kode trayek Ampera-Plaju memiliki jumlah Penumpang terbanyak, sedangkan jumlah penumpang paling sedikit adalah angkutan kota dengan kode trayek Terminal karya Jaya - Pusri. Hal ini dikarenakan hanya pengguna yang turun pada jalan jendral Sudirman dan seberang ulu yang menggunakan jurusan ini sedangkan untuk rute-rute lain yang dilalui trayek tersebut, pengguna juga memiliki alternatif lain dengan menggunakan trayek lain walaupun harus mengalami pergantian angkutan kota. Data mengenai jumlah penumpang didapatkan dari hasil wawancara kepada operator angkutan kota.



*Load Factor* didapatkan dari statis dan hasil survai dinamis, Untuk survey Statis peneliti melakukan pengamatan di jumlah penumpang dipingir jalan sedangkan *survey* Dinamis peneliti melakukan observasi lapangan dengan mengikuti beberapa trayek angkutan kota, dengan asumsi keberadaan peneliti dianggap tidak ada sehingga tidak masuk dalam perhitungan. Rumus yang digunakan dalam menghitung *load factor* adalah sebagai berikut:

$$LF = jp/K \times 100\%$$

#### Keterangan

LF = faktor muatan / *load factor*

jp = jumlah penumpang

K = kapasitas angkutan sesuai ukuran/ izin (12/27 penumpang)

Sesuai dengan biaya operasional yang harus dikeluarkan oleh operator, *load factor* sebesar 70% dianggap minimal untuk mencapai titik impas. Dengan kata lain. nilai *load factor* 70% dianggap, sebagai, *load factor* yang ideal (LPM UNDIP, 1996:37).

Berdasarkan hasil survai statis diketahui bahwa *load factor* angkutan kota di Kota Palembang banyak berada di bawah *load factor* ideal yaitu 70% kecuali pada jam sibuk. Sedangkan hasil survai dinamis *load factor* berada diatas 100 %. Hal ini dikarenakan sebagian besar naik turunnya penumpang disekitar pusat kota

Selengkapnya, *load factor* masing-masing trayek dapat dilihat pada tabel berikut.

**TABEL IV.2**  
**LOAD FACTOR MASING-MASING TRAYEK (STATIS)**

| NO | NO RUTE         | KAPASITAS | LOAD FAKTOR |          |           |
|----|-----------------|-----------|-------------|----------|-----------|
|    |                 |           | PEAK        | OFF PEAK | RATA RATA |
| 1  | AMPERA - PLAJU  | 12        | 79%         | 29%      | 54%       |
|    | Arah Masuk CBD  |           | 75%         | 20%      |           |
|    | Arah Keluar CBD |           | 83%         | 38%      |           |
| 2  | PLAJU - PUSRI   | 27        | 88%         | 24%      | 56%       |
|    | Arah Masuk CBD  |           | 77%         | 21%      |           |
|    | Arah Keluar CBD |           | 99%         | 25%      |           |
| 3  | PLAJU - Km 12   | 27        | 69%         | 23%      | 46%       |
|    | Arah Masuk CBD  |           | 66%         | 20%      |           |
|    | Arah Keluar CBD |           | 72%         | 26%      |           |
| 4  | TKJ - Km 12     | 27        | 72%         | 22%      | 47%       |
|    | Arah Masuk CBD  |           | 71%         | 24%      |           |
|    | Arah Keluar CBD |           | 73%         | 18%      |           |
| 5  | K.PATI - AMPERA | 12        | 80%         | 20%      | 50%       |
|    | Arah Masuk CBD  |           | 77%         | 24%      |           |
|    | Arah Keluar CBD |           | 83%         | 16%      |           |
| 6  | TKJ - PERUMNAS  | 27        | 74%         | 22%      | 48%       |
|    | Arah Masuk CBD  |           | 76%         | 18%      |           |
|    | Arah Keluar CBD |           | 72%         | 24%      |           |
| 7  | TKJ - PUSRI     | 27        | 87%         | 21%      | 54%       |
|    | Arah Masuk CBD  |           | 88%         | 13%      |           |
|    | Arah Keluar CBD |           | 86%         | 29%      |           |
| 8  | PNAS - PLAJU    | 27        | 80%         | 18%      | 49%       |
|    | Arah Masuk CBD  |           | 76%         | 15%      |           |
|    | Arah Keluar CBD |           | 84%         | 21%      |           |
| 9  | TKJ - MUSI II   | 27        | 69%         | 23%      | 46%       |
|    | Arah Masuk CBD  |           | 72%         | 19%      |           |
|    | Arah Keluar CBD |           | 66%         | 23%      |           |

*Sumbersurvey lapangan dan analisis*

**TABEL IV.3**  
**REKAPITULASI LOAD FAKTOR (DINAMIS)**

| No | TRAYEK           | KAPASITAS | LOAD FAKTOR | LOAD FAKTOR | LOAD FAKTOR | LOAD FAKTOR | LOAD FAKTOR | LOAD FAKTOR | Rata rata |
|----|------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| 1  | AMPERA - PLAJU   | 12        | 156%        | 148%        | 164%        | 139%        | 120%        | 132%        | 143%      |
| 2  | PLAJU - PUSRI    | 27        | 140%        | 152%        | 138%        | 145%        | 162%        | 146%        | 147%      |
| 3  | PLAJU - Km 12    | 27        | 148%        | 149%        | 167%        | 168%        | 162%        | 159%        | 141%      |
| 4  | TKJ - Km 12      | 27        | 166%        | 172%        | 137%        | 187%        | 155%        | 171%        | 154,6%    |
| 5  | K.PATI - AMPERA  | 12        | 144%        | 145%        | 143%        | 150%        | 153%        | 149%        | 147%      |
| 6  | TKJ - PERUMNAS   | 27        | 151%        | 164%        | 149%        | 141%        | 188%        | 156%        | 158%      |
| 7  | TKJ - PUSRI      | 27        | 137%        | 154%        | 156%        | 141%        | 135%        | 140%        | 143%      |
| 8  | PERUMNAS - PLAJU | 27        | 159%        | 150%        | 162%        | 159%        | 144%        | 171%        | 157%      |
| 9  | TKJ - Musi II    | 27        | 140%        | 156%        | 147%        | 145%        | 141%        | 150%        | 146,5%    |

Berdasarkan *survey* jumlah kendaraan yang operasi lebih sedikit dari yang izin lihat tabel IV.12 Perhitungan *load factor* statis yang masih berada di bawah *load factor* ideal, menunjukkan bahwa pada saat ini angkutan kota di Kota Palembang banyak yang belum berfungsi secara optimal, dalam arti jumlah penumpang yang terangkut masih berada di bawah rata-rata kapasitas minimum angkutan kota.

Kondisi *load factor* yang berada di bawah kondisi ideal mengindikasikan adanya kelebihan armada. Berlebihnya jumlah armada tentunya sangat berperan dalam meningkatkan volume lalu lintas pada jalan Jendral Sudirman di pusat kota Palembang karena sejumlah trayek untuk ke terminal pelaju dan terminal karya jaya harus melalui jalan tersebut sehingga terjadi *over supply*

Meningkatnya volume lalu lintas yang tidak disertai peningkatan kapasitas ruas jalan menyebabkan kinerja jaringan mengalami penurunan. menyebabkan kemacetan lalu lintas.

#### 4.1.3 Pola Lintasan Rute

Secara historis, bentuk morfologis kota akan mempengaruhi pola jaringan transportasi kota tersebut dan akan membentuk model struktur jaringan jalan tertentu pada kota itu. Dengan demikian berarti struktur jalan pada suatu kota tertentu dipengaruhi oleh pola jaringan transportasi pada kota itu dan pola jaringan transportasi pada kota itu sangat ditentukan oleh faktor fisik bentuk morfologis kota.

Bentuk fisik (*morfologi*) suatu kota tergambar dari garis batas geografis kota tersebut dan ditentukan oleh pola penyebaran pusat-pusat kegiatan kota itu atau bagaimana pola tata guna tanah yang berlaku pada kota itu.

Kota Palembang memiliki bentuk morfologis kota jari-jari (*radial*), dimana pada titik tengahnya terdapat satu kawasan kegiatan kota yang terpusat (CBD) seperti pada

bentuk kota yang memusat. Kemudian secara memisah, di sekeliling CBD terdapat kawasan perumahan pemukiman.














Jaringan jalan di Kota Palembang memperlihatkan kecenderungan berbentuk kombinasi radial konsentris sesuai dengan guna lahan yaitu menuju ke Kecamatan Kota Palembang yang merupakan kawasan pusat kota. Pola jaringan jalan yang berbentuk radial konsentris tersebut menyebabkan banyaknya persimpangan yang dapat ditemui di sepanjang jaringan jalan utama di dalam kota dengan jarak antar tiap persimpangan sangat dekat. Pola ini secara manajemen lalu lintas, memiliki kecenderungan menyebabkan kemacetan, terutama di kawasan pusat kota. Hal ini disebabkan arus lalu lintas makin ke pusat makin padat dan jarak tempuh antar dua kawasan menjadi makin jauh karena tidak adanya jaringan jalan yang langsung menghubungkan kedua kawasan tersebut, selain itu banyaknya persimpangan juga dapat menimbulkan meningkatnya tundaan yang dapat menyebabkan kemacetan/ perlambatan arus.

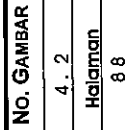
Pola lintasan rute angkutan kota di Kota Palembang mengikuti kecenderungan pola jaringan jalan yaitu menunjukkan dua macam pola yaitu pola radial dan pola modifikasi radial. Pola lintasan radial merupakan pola lintasan trayek yang menghubungkan antar kawasan dan pusat-pusat tertentu di pinggiran kota secara radial ke pusat kota mengikuti pola, jaringan jalan di Kota Palembang. Pola lintasan seperti ini menyebabkan beban lalu lintas yang besar di pusat kota sehingga menyebabkan penurunan kinerja jaringan jalan dan kemacetan di beberapa tempat. Pola lintasan modifikasi radial merupakan lintasan trayek-trayek yang menghubungkan sub-sub kegiatan di luar pusat kota secara konsentris. Peta pola lintasan trayek dapat dilihat pada gambar berikut :



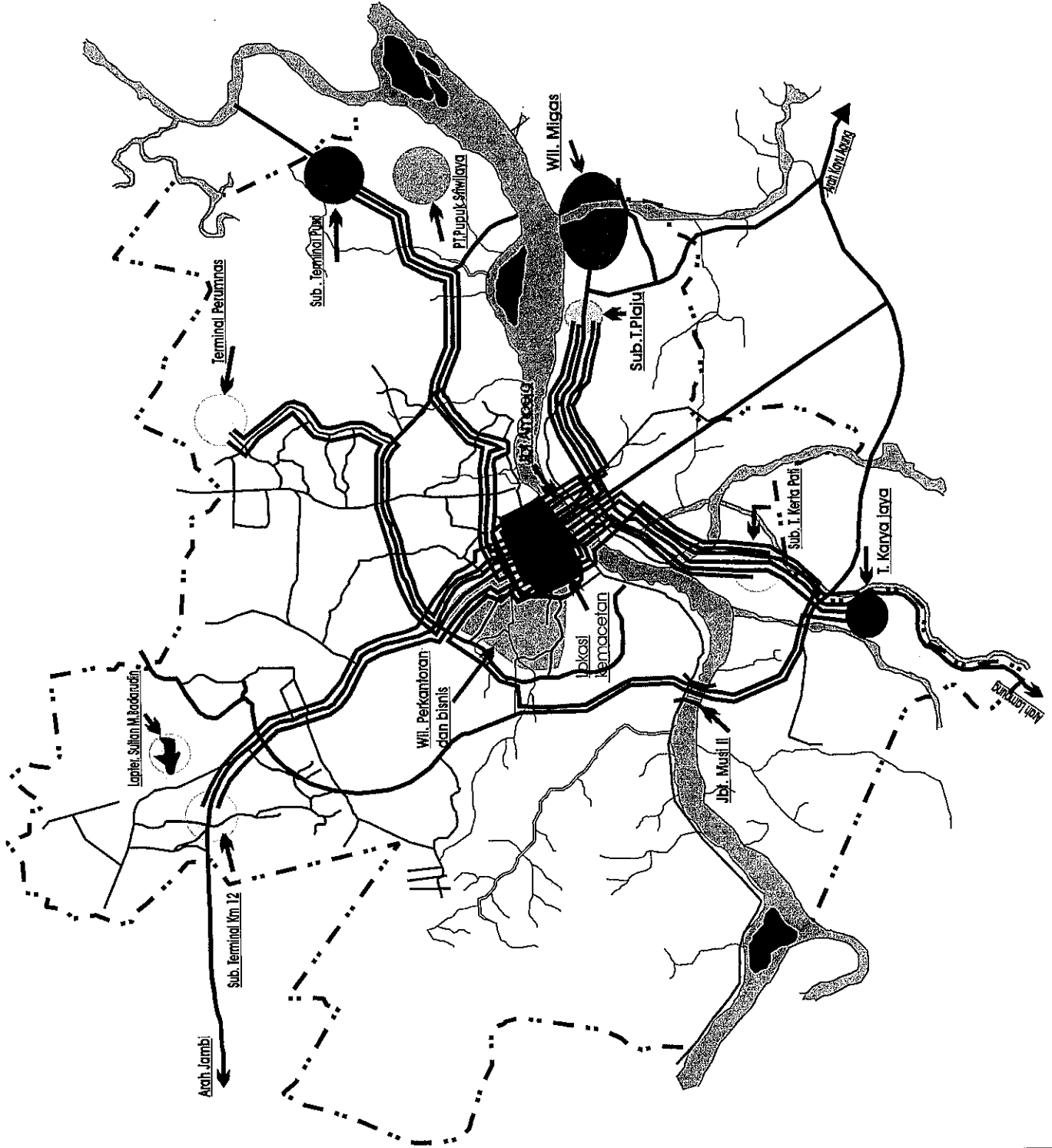
**ANALISIS KETERSEDIAAN ANGKOT THD KEMACETAN  
LALU LINTAS DI JALAN JENDRAL SUDIRMAN  
PUSAT KOTA PALEMBANG**

**PETA TRAYEK**

|   |                    |
|---|--------------------|
|    | Batas Kota         |
|    | Jalan Lingkar      |
|    | Jalan              |
|    | Sungai             |
|    | Plaju-petunmas     |
|    | Tkj - Petunmas     |
|    | Tkj - Pusti        |
|    | Plaju - Pusti      |
|    | Km 12 - Plaju      |
|    | Km 12 - Tkj        |
|   | Tkj - Musli II     |
|  | Kertopati - Ampera |
|  | Plaju - Ampera     |









## PELITAAN JARINGAN TRAYEK ANGKOT KOTA PALEMBANG THN 2001



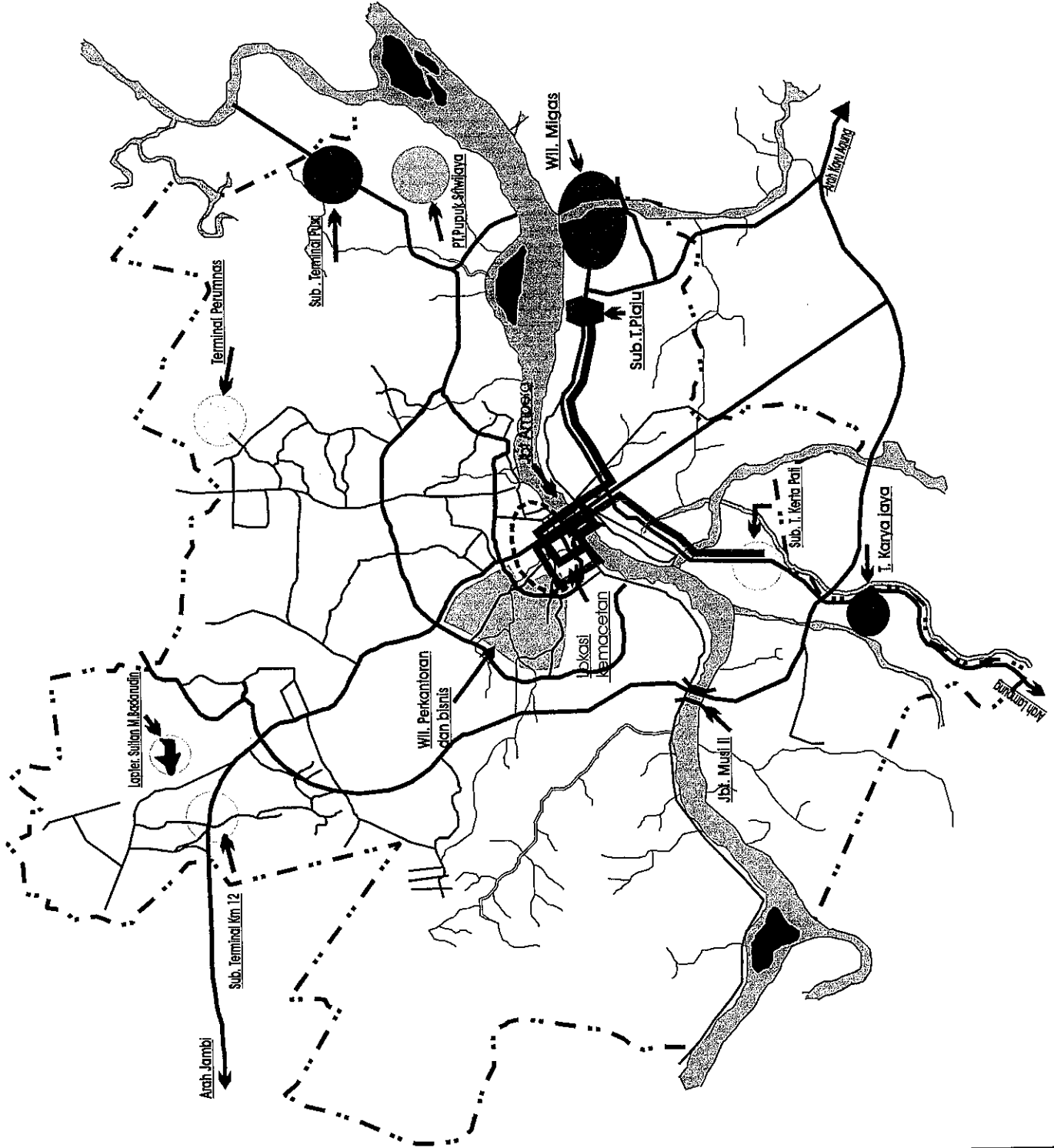


**ANALISIS KETERSEDIAAN ANGKOT THD KEMACETAN  
LALU LINTAS DI JALAN JENDRAL SUDIRMAN  
PUSAT KOTA PALEMBANG**

**PETA TRAYEK-K.PATI, PLAJU-AMPERA**

|               |   |
|---------------|---|
| Batas Kota    |  |
| Jalan Lingkar |  |
| Jalan         |  |
| Sungai        |  |
| Plaju-Ampera  |  |
| K.Pati-Ampera |  |

**NO. GAMBAR**  
**4.3**

**PELAYANAN JARINGAN TRAYEK ANGKOT KOTA PALEMBANG TAHUN 2001**



PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER PERENCANAAN  
PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

PRA TESIS

ANALISIS KETERSEDIAAN ANGKOT THD KEMACETAN  
LALU LINTAS DI JALAN JENDRAL SUDIRMAN  
PUSAT KOTA PALEMBANG

PETA

PETA TRAYEK-TKJ, PLAJU-PERUMNAS

Legenda :

- Batas Kota
- Jalan Lingkar
- Jalan
- Sungai
- Plaju-perumnas
- Tkj - Perumnas



SKALA

NO. GAMBAR

4 . 4

Halaman

90

SUMBER

PENATAAN JARINGAN TRAYEK ANGKOT PALEMBANG THN 2001





PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER PERENCANAAN  
PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

PRA TESIS

ANALISIS KETERSEDIAAN ANGKOT THD KEMACETAN  
LALU LINTAS DI JALAN JENDRAL SUDIRMAN  
PUSAT KOTA PALEMBANG

PETA

PETA TRAYEK-TKJ, PLAJU-PUSRI

Legenda :

- Batas Kota
- Jalan Lingkar
- Jalan
- Sungai
- Plaju - Pusri
- TKJ - Pusri



SKALA

1 : 125.000  
0 2,5 5km

NO. GAMBAR

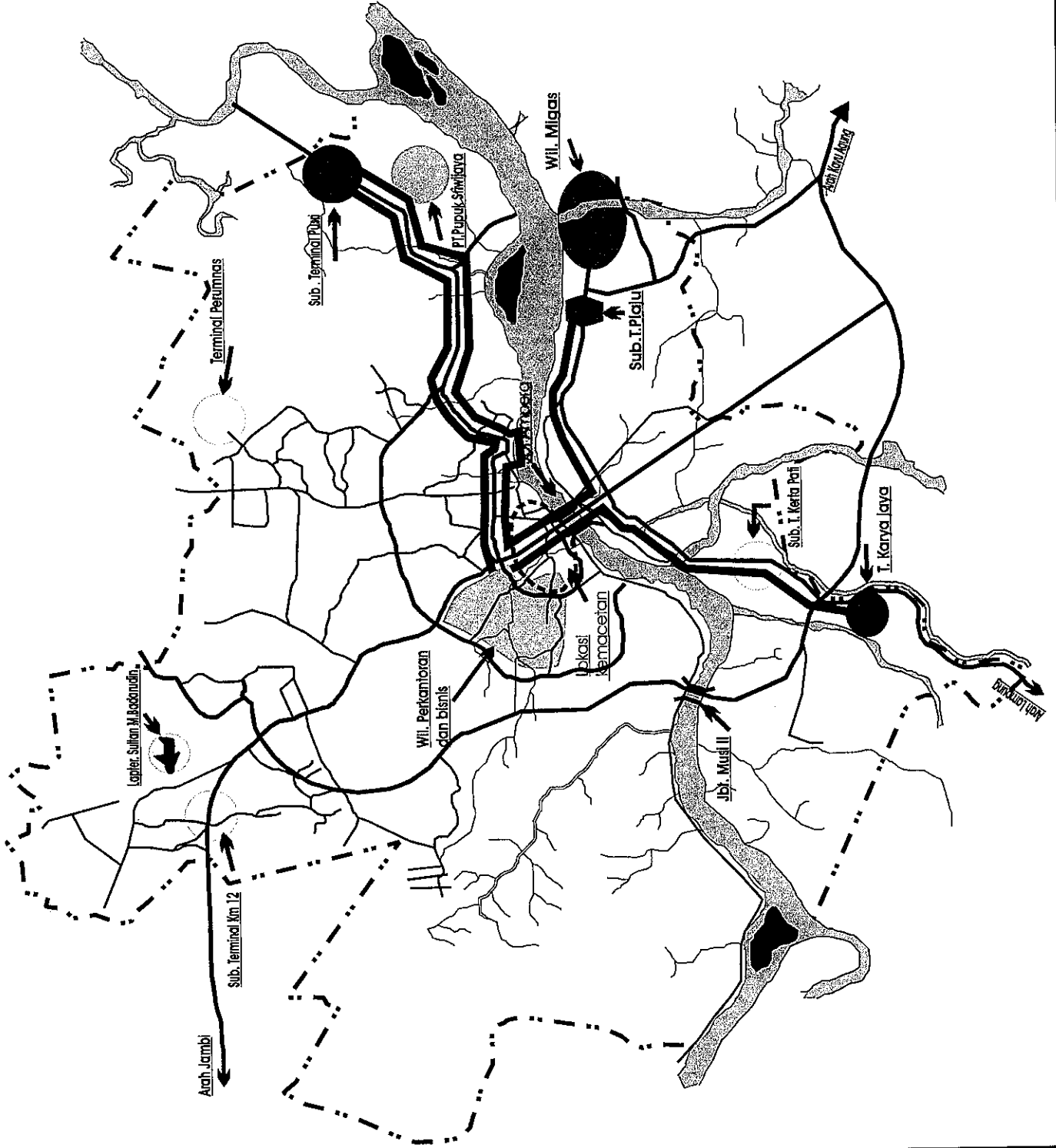
4, 5

Halaman

91

SUMBER

PENATAAN JARINGAN TRAYEK ANGKOT PALEMBANG THN 2001







PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER PERENCANAAN  
PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

PRA TESIS

ANALISIS KETERSEDIAAN ANGKOT THD KEMACETAN  
LALU LINTAS DI JALAN JENDRAL SUDIRMAN  
PUSAT KOTA PALEMBANG

PETA

PETA TRAYEK-TKJ, PLAJU-KM 12

Legenda :

- Batas Kota
- Jalan Lingkar
- Jalan
- Sungai
- Plaju - km 12
- Tk4-km 12



SKALA

1 : 125,000  
0 2,5 5km

NO. GAMBAR

4.6

Halaman

92

SUMBER

RENCANA TATA RUANG WILAYAH KOTA PALEMBANG TAHUN 1999-2009



Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan pola lintasan rute yang ada di Kota Palembang merupakan salah satu penyebab terjadinya penurunan kinerja jaringan jalan di pusat kota khususnya pada jalan jendral sudirman,

Untuk mengurangi kemacetan lalu lintas berdasarkan pola lintasan rute ini maka diperlukan adanya penambahan jaringan jalan dan mengurangi jumlah rute trayek yang melalui jalan jendral sudirman dalam hal ini yaitu trayek dengan jurusan Plaju-Ampera dan Ketapati-Ampera dan pengaturan jalur khusus bus dalam menaikkan penumpang pada jalan jendral sudirman tepatnya didepan internasional plaza s/d depan masjid Agung karna pada penggal ini banyak angkot (mikrolet dan bus kota) mangkal untuk menaikkan penumpang sehingga menimbulkan kemacetan.

#### **4.1.4 Ketersediaan Jumlah Armada Angkutan Kota**

Ketersediaan jumlah armada angkutan kota berhubungan dengan kemampuan / keterandalan (*reliability*) angkutan kota dalam melayani penumpang dalam hal jumlah kendaraan dan jumlah trayek. Ketersediaan angkutan kota akan mempengaruhi tingkat pelayanan terhadap penumpang dan jalan.

Analisis ini akan mengidentifikasi trayek-trayek angkutan kota di jalan jendral sudirman yang ketersediaannya melebihi kebutuhan (*over supply*) atau sebaliknya, berdasarkan perbandingan antara jumlah armada eksisting dengan kebutuhan ideal.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, yaitu penelitian mengenai "Peningkatan Pelayanan Angkutan Kota di Kota Semarang" (LPM UNDIP, 1996), untuk mengetahui jumlah kebutuhan angkutan ideal masing-masing trayek dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kebutuhan Armada Ideal} = \frac{\text{Jumlah Penumpang Per Hari}}{\text{Jumlah Rit} \times \text{Kapasitas Angkut}}$$

Data jumlah rit per hari didapatkan dari survai primer, sedangkan data jumlah penumpang per hari merupakan hasil perkalian dari rata-rata jumlah penumpang per hari per unit angkutan kota dengan jumlah armada yang beroperasi. Berdasarkan wawancara dengan pihak DLLAJ, dalam sehari kendaraan yang beroperasi hanya sekitar 70-80% dari total jumlah armada yang terdaftar, hal ini disebabkan factor kerusakan

Berdasarkan data kapasitas angkut, jumlah penumpang, dan jumlah rit per hari, maka dapat diketahui perkiraan jumlah kebutuhan angkutan kota ideal masing-masing trayek pada tabel IV.3 berikut berikut:

**TABEL IV. 4**  
**JUMLAH KEBUTUHAN ANGKUTAN KOTA IDEAL**

| RUTE                | kapasitas | Jumlah Armada Operasi | Jumlah penumpang per hari | Ritase per Hari |
|---------------------|-----------|-----------------------|---------------------------|-----------------|
| AMPERA - PLAJU      | 12        | 184                   | 37720                     | 8               |
| PLAJU - PUSRI       | 27        | 64                    | 13696                     | 5.5             |
| PLAJU - Km 12       | 27        | 97                    | 21534                     | 5               |
| T.K. JAYA - Km 12   | 27        | 130                   | 34580                     | 5               |
| KERTAPATI - AMPERA  | 12        | 166                   | 33864                     | 8               |
| TK JAYA - PERUMNAS  | 27        | 53                    | 11342                     | 5.5             |
| TK JAYA - PUSRI     | 27        | 37                    | 9842                      | 5.5             |
| PERUMNAS - PLAJU    | 27        | 60                    | 12900                     | 5.5             |
| T.K. JAYA - MUSI II | 27        | 12                    | 10120                     | 6               |

*Sumber: Hasil survey dan Analisa*

Dari jumlah penumpang yang ada pada tabel IV.3 maka dapat di hitung jumlah kendaraan yang dibutuhkan, berikut ini adalah tabel perbandingan antara jumlah kendaraan eksisting dengan perhitungan jumlah kendaraan yang dibutuhkan.

**TABEL IV. 5**  
**PERBANDINGAN JUMLAH KENDARAAN EKXISITING DENGAN**  
**PERHITUNGAN JUMLAH KEBUTUHAN ANGKUTAN KOTA**

| RUTE                | kapasitas | Jumlah Armada izin | Jumlah Armada Oprasi | Kebutuhan angkot | Selisih Armada |
|---------------------|-----------|--------------------|----------------------|------------------|----------------|
| AMPERA - PLAJU      | 12        | 200                | 184                  | 196              | +4             |
| PLAJU - PUSRI       | 27        | 73                 | 64                   | 51               | +22            |
| PLAJU - Km 12       | 27        | 125                | 97                   | 73               | +52            |
| T.K. JAYA - Km 12   | 27        | 191                | 130                  | 129              | +62            |
| KERTAPATI - AMPERA  | 12        | 220                | 166                  | 176              | +44            |
| TK JAYA - PERUMNAS  | 27        | 69                 | 53                   | 39               | +30            |
| TK JAYA - PUSRI     | 27        | 53                 | 37                   | 34               | +19            |
| PERUMNAS - PLAJU    | 27        | 57                 | 60                   | 44               | +13            |
| T.K. JAYA - MUSI II | 27        | 5                  | 12                   | 10               | +7             |

*Sumber: Hasil survey dan Analisi*

Berdasarkan tabel perbandingan antara kebutuhan armada ideal dengan jumlah armada eksisting di atas dapat disimpulkan bahwa terjadi kelebihan armada (*over supply*) yang cukup besar di Kota Palembang, yaitu sekitar 253 unit dari total 1050 keseluruhan yang melalui jalan Jendral Sudirman ( $\pm 24\%$  dari total jumlah armada eksisting). Hal ini menyebabkan penurunan kinerja jaringan jalan Jendral sudirman tersebut Khususnya pada jam-jam sibuk mengalami *over supply* dan menyebabkan kemacetan lalu lintas.

Untuk mengatasi jumlah kendaraan yang berlebih tersebut dapat dilakukan pembatasan dan pengurangan jumlah kendaraan, agar masing masing kendaraan dapat berfungsi secara optimal selain mengurangi volume lalu lintas.

#### **4.2 Analisis Kinerja Jaringan Jalan**

Analisis kinerja jaringan jalan bertujuan untuk melihat tingkat pelayanan jaringan jalan dan melihat bagaimana kontribusi angkutan kota dalam tingkat pelayanan

jaringan jalan tersebut. Metode yang digunakan adalah dengan melihat tingkat pelayanan jalannya (VCR).

Jaringan jalan yang diteliti adalah jalan Jendral Sudirna di pusat kota Palembang. Karena jalan ini merupakan jalan utama yang menghubungkan antara seberang Ilir dan seberang Ulu dan kemacetan yang terjadi semakin hari semakin meningkat dan perlu penanganan, oleh karena itu apabila tidak maka akan terhambat pula aktivitas antara seberang Ilir dan Seberang Ulu. Tahap-tahap dalam analisis kinerja jaringan jalan adalah sebagai berikut:

1. Perhitungan volume lalu lintas (V)
2. Perhitungan kapasitas maksimal ruas jalan (C)
3. Perhitungan tingkat pelayanan jalan (VCR)

#### 4.2.1 Volume Lalu Lintas

Untuk menganalisis dampak jumlah armada angkutan kota terhadap tingkat pelayanan jalan maka perlu diketahui besarnya volume jam puncak yang melewati jalan Jendral Sudirman.

Volume jam puncak diartikan sebagai banyaknya kendaraan yang lewat pada satu titik dalam suatu ruas jalan selama satu jam pada hari tertentu.

IHCM 1997 memberikan cara perhitungan untuk volume jam puncak sebagai berikut:

1. Alternatif I, apabila hanya diketahui AADT (LHR), distribusi arah, dan komposisi lalu lintas, maka cara perhitungan volume jam puncak sebagai berikut:
  - Tentukan nilai LHR pada tahun yang bersangkutan
  - Tentukan nilai k(kondisi default,  $k=0,09$ )
  - Tentukan distribusi arah (kondisi normal 50/50)

- Perhitungan volume jam puncak dengan rumus  $Q_{DHk} = x \text{ AADT}$  (untuk dua arah)
2. Alternatif II, apabila volume lalu lintas untuk kedua arah diketahui, maka cara perhitungan volume jam puncak sebagai berikut:
- Data volume lalu lintas hasil survai atau data sekunder dari instansi yang berwenang direkapitulasi dalam kolom kolom sesuai jenis kendaraannya.
  - Dilakukan perhitungan untuk mengkonversikan nilai volume kendaraan ke dalam smp sesuai nilai konversi untuk masing-masing kendaraan.
  - Nilai total volume jam puncak diketahui dari penjumlahan nilai volume untuk tiap jam selama waktu pelaksanaan survai. Volume jam puncak diambil nilai yang terbesar.

Cara, perhitungan volume lalu lintas dalam penelitian ini menggunakan alternatif ke-2, dimana data volume lalu lintas pada ruas Jalan Jendral Sudirman diperoleh berdasarkan *traffic counting* pada jam-jam sibuk di hari kerja, yaitu jam 06.30-08.30 dan 16.00-18.00. Data tersebut kemudian diolah dan dikonversikan ke satuan mobil penumpang, serta dijumlahkan untuk kedua arah, sehingga diperoleh volume lalu lintas untuk kedua arah. Besar volume lalu lintas tersebut dijumlahkan untuk setiap jamnya, nilai volume 1 jam terbesar adalah volume jam puncak. Pengaruh kendaraan tidak bermotor dalam volume lalu lintas dimasukkan sebagai kejadian terpisah dalam faktor penyesuaian hambatan samping (MKJI,1997).

#### 4.2.1.1 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Jendral sudirman

Volume lalu lintas ruas Jalan Jendral Sudirman sebelum dan setelah dikonversikan ke satuan mobil penumpang (smp) dengan angkot dan tanpa angkot dapat dilihat pada tabel IV.6, tabel IV. 7, tabel IV.8 dan tabel IV. 9 berikut ini:

**TABEL IV. 6**  
**VOLUME LALU LINTAS RUAS**  
**JALAN JENDRAL SUDIRMAN EKXISTING**

LOKASI : JL. SUDIRMAN (CINDE)  
 ARUS : ARUS MENUJU AMPERA (KENDARAAN)

| WAKTU       | 1      | 2     | 3     | 4 | 5     | 6   | 7  | 8 | 9      | TOTAL  |
|-------------|--------|-------|-------|---|-------|-----|----|---|--------|--------|
| 06.00-07.00 | 470    | 286   | 258   | 0 | 177   | 34  | 11 | 0 | 595    | 1831   |
| 07.00-08.00 | 852    | 361   | 646   | 0 | 111   | 59  | 0  | 0 | 1,289  | 3318   |
| 08.00-09.00 | 940    | 324   | 896   | 0 | 120   | 48  | 0  | 1 | 1,432  | 3761   |
| 09.00-10.00 | 607    | 320   | 581   | 0 | 179   | 50  | 0  | 3 | 1,293  | 3033   |
| 10.00-11.00 | 556    | 280   | 541   | 0 | 170   | 54  | 6  | 0 | 1,145  | 2752   |
| 11.00-12.00 | 698    | 369   | 636   | 0 | 193   | 54  | 8  | 0 | 1,183  | 3141   |
| 12.00-13.00 | 802    | 366   | 950   | 0 | 146   | 48  | 5  | 0 | 1,054  | 3371   |
| 13.00-14.00 | 764    | 309   | 864   | 0 | 150   | 28  | 10 | 0 | 1,206  | 3331   |
| 14.00-15.00 | 620    | 262   | 538   | 0 | 158   | 49  | 1  | 1 | 779    | 2408   |
| 15.00-16.00 | 558    | 220   | 472   | 0 | 112   | 50  | 1  | 0 | 793    | 2206   |
| 16.00-17.00 | 1,199  | 324   | 855   | 0 | 93    | 45  | 2  | 0 | 781    | 3299   |
| 17.00-18.00 | 1,769  | 362   | 878   | 0 | 87    | 44  | 4  | 0 | 650    | 3794   |
| 18.00-19.00 | 1,374  | 351   | 625   | 0 | 76    | 46  | 3  | 0 | 577    | 3052   |
| 19.00-20.00 | 1,015  | 243   | 291   | 0 | 58    | 37  | 4  | 0 | 569    | 2217   |
| 20.00-21.00 | 576    | 168   | 107   | 0 | 47    | 19  | 2  | 0 | 674    | 1593   |
| 21.00-22.00 | 281    | 104   | 45    | 0 | 21    | 12  | 0  | 0 | 238    | 701    |
| TOTAL       | 13,081 | 4,649 | 9,183 | 0 | 1,898 | 677 | 57 | 5 | 14,258 | 43,808 |

Sumber : survey dan perhitungan

**TABEL IV. 7**  
**VOLUME LALU LINTAS RUAS JALAN**  
**JENDRAL SUDIRMAN (SMP) EKXISTING**

LOKASI : JLN JEND. SUDIRMAN  
 ARUS : ARUS MENUJU AMPERA (SMP)

| WAKTU       | 1     | 2     | 3       | 4   | 5     | 6    | 7    | 8   | 9     | TOTAL   |
|-------------|-------|-------|---------|-----|-------|------|------|-----|-------|---------|
| 06.00-07.00 | 470.0 | 286.0 | 335.4   | 0.0 | 177.0 | 51.0 | 27.5 | 0.0 | 119.0 | 1,465.9 |
| 07.00-08.00 | 852.0 | 361.0 | 839.8   | 0.0 | 111.0 | 88.5 | 0.0  | 0.0 | 257.8 | 2,510.1 |
| 08.00-09.00 | 940.0 | 324.0 | 1,164.8 | 0.0 | 120.0 | 72.0 | 0.0  | 2.5 | 286.4 | 2,909.7 |
| 09.00-10.00 | 607.0 | 320.0 | 755.3   | 0.0 | 179.0 | 75.0 | 0.0  | 7.5 | 258.6 | 2,202.4 |
| 10.00-11.00 | 556.0 | 280.0 | 703.3   | 0.0 | 170.0 | 81.0 | 15.0 | 0.0 | 229.0 | 2,034.3 |
| 11.00-12.00 | 698.0 | 369.0 | 826.8   | 0.0 | 193.0 | 81.0 | 20.0 | 0.0 | 236.6 | 2,424.4 |
| 12.00-13.00 | 802.0 | 366.0 | 1,235.0 | 0.0 | 146.0 | 72.0 | 12.5 | 0.0 | 210.8 | 2,844.3 |
| 13.00-14.00 | 764.0 | 309.0 | 1,123.2 | 0.0 | 150.0 | 42.0 | 25.0 | 0.0 | 241.2 | 2,654.4 |
| 14.00-15.00 | 620.0 | 262.0 | 699.4   | 0.0 | 158.0 | 73.5 | 2.5  | 2.5 | 155.8 | 1,973.7 |

|             |          |         |          |     |         |         |       |      |         |          |
|-------------|----------|---------|----------|-----|---------|---------|-------|------|---------|----------|
| 15.00-16.00 | 558.0    | 220.0   | 613.6    | 0.0 | 112.0   | 75.0    | 2.5   | 0.0  | 158.6   | 1,739.7  |
| 16.00-17.00 | 1,199.0  | 324.0   | 1,111.5  | 0.0 | 93.0    | 67.5    | 5.0   | 0.0  | 156.2   | 2,956.2  |
| 17.00-18.00 | 1,769.0  | 362.0   | 1,141.4  | 0.0 | 87.0    | 66.0    | 10.0  | 0.0  | 130.0   | 3,565.4  |
| 18.00-19.00 | 1,374.0  | 351.0   | 812.5    | 0.0 | 76.0    | 69.0    | 7.5   | 0.0  | 115.4   | 2,805.4  |
| 19.00-20.00 | 1,015.0  | 243.0   | 378.3    | 0.0 | 58.0    | 55.5    | 10.0  | 0.0  | 113.8   | 1,873.6  |
| 20.00-21.00 | 576.0    | 168.0   | 139.1    | 0.0 | 47.0    | 28.5    | 5.0   | 0.0  | 134.8   | 1,098.4  |
| 21.00-22.00 | 281.0    | 104.0   | 58.5     | 0.0 | 21.0    | 18.0    | 0.0   | 0.0  | 47.6    | 530.1    |
| TOTAL       | 13,081.0 | 4,649.0 | 11,937.9 | 0.0 | 1,898.0 | 1,015.5 | 142.5 | 12.5 | 2,851.6 | 35,588.0 |

Sumber : survey dan perhitungan

#### Keterangan

- 1 = Sedan, St Wagon, jeep, Mikrolet (1 smp)
- 2 = Combi, Mini Bus, Mikrolet ( Angkot (1 smp)
- 3 = Mikro Bus kota (1,3 smp )
- 4 = Bus besar (1,8 smp )
- 5 = pick up, Mobil Hantaran ( 1 smp )
- 6 = Truk 2 As ( 1,5 smp )
- 8 = Trailer, Mobil Gandeng
- 9 = Sepeda Motor (0,2 smp )

Volume jam puncak terjadi pada pukul 17.00-18.00 dengan volume 3565,4 smp/jam.



**TABEL IV. 8**  
**VOLUME LALU LINTAS RUAS**  
**JALAN JENDRAL SUDIRMAN TANPA ANGKOT**

LOKASI :       JI. SUDIRMAN (CINDE)

ARUS :         ARUS MENUJU AMPERA (KENDARAAN)

| WAKTU       | 1      | 2 | 3 | 4 | 5     | 6   | 7  | 8 | 9      | TOTAL  |
|-------------|--------|---|---|---|-------|-----|----|---|--------|--------|
| 06.00-07.00 | 470    | 0 | 0 | 0 | 177   | 34  | 11 | 0 | 595    | 1287   |
| 07.00-08.00 | 852    | 0 | 0 | 0 | 111   | 59  | 0  | 0 | 1,289  | 2311   |
| 08.00-09.00 | 940    | 0 | 0 | 0 | 120   | 48  | 0  | 1 | 1,432  | 2541   |
| 09.00-10.00 | 607    | 0 | 0 | 0 | 179   | 50  | 0  | 3 | 1,293  | 2132   |
| 10.00-11.00 | 556    | 0 | 0 | 0 | 170   | 54  | 6  | 0 | 1,145  | 1931   |
| 11.00-12.00 | 698    | 0 | 0 | 0 | 193   | 54  | 8  | 0 | 1,183  | 2136   |
| 12.00-13.00 | 802    | 0 | 0 | 0 | 146   | 48  | 5  | 0 | 1,054  | 2055   |
| 13.00-14.00 | 764    | 0 | 0 | 0 | 150   | 28  | 10 | 0 | 1,206  | 2158   |
| 14.00-15.00 | 620    | 0 | 0 | 0 | 158   | 49  | 1  | 1 | 779    | 1608   |
| 15.00-16.00 | 558    | 0 | 0 | 0 | 112   | 50  | 1  | 0 | 793    | 1514   |
| 16.00-17.00 | 1,199  | 0 | 0 | 0 | 93    | 45  | 2  | 0 | 781    | 2120   |
| 17.00-18.00 | 1,769  | 0 | 0 | 0 | 87    | 44  | 4  | 0 | 650    | 2554   |
| 18.00-19.00 | 1,374  | 0 | 0 | 0 | 76    | 46  | 3  | 0 | 577    | 2076   |
| 19.00-20.00 | 1,015  | 0 | 0 | 0 | 58    | 37  | 4  | 0 | 569    | 1683   |
| 20.00-21.00 | 576    | 0 | 0 | 0 | 47    | 19  | 2  | 0 | 674    | 1318   |
| 21.00-22.00 | 281    | 0 | 0 | 0 | 21    | 12  | 0  | 0 | 238    | 552    |
| TOTAL       | 13,081 | 0 | 0 | 0 | 1,898 | 677 | 57 | 5 | 14,258 | 29,976 |

Sumber : *survey* dan perhitungan

**TABEL IV. 9**  
**VOLUME LALU LINTAS RUAS JALAN**  
**JENDRAL SUDIRMAN (SMP) TANPA ANGKOT**

LOKASI : JLN JEND. SUDIRMAN

ARUS : ARUS MENUJU AMPERA (SMP)

| WAKTU       | 1        | 2 | 3 | 4 | 5       | 6       | 7     | 8    | 9       | TOTAL  |
|-------------|----------|---|---|---|---------|---------|-------|------|---------|--------|
| 06.00-07.00 | 470.0    | 0 | 0 | 0 | 177.0   | 51.0    | 27.5  | 0.0  | 119.0   | 1287   |
| 07.00-08.00 | 852.0    | 0 | 0 | 0 | 111.0   | 88.5    | 0.0   | 0.0  | 257.8   | 2311   |
| 08.00-09.00 | 940.0    | 0 | 0 | 0 | 120.0   | 72.0    | 0.0   | 2.5  | 286.4   | 2541   |
| 09.00-10.00 | 607.0    | 0 | 0 | 0 | 179.0   | 75.0    | 0.0   | 7.5  | 258.6   | 2132   |
| 10.00-11.00 | 556.0    | 0 | 0 | 0 | 170.0   | 81.0    | 15.0  | 0.0  | 229.0   | 1931   |
| 11.00-12.00 | 698.0    | 0 | 0 | 0 | 193.0   | 81.0    | 20.0  | 0.0  | 236.6   | 2136   |
| 12.00-13.00 | 802.0    | 0 | 0 | 0 | 146.0   | 72.0    | 12.5  | 0.0  | 210.8   | 2055   |
| 13.00-14.00 | 764.0    | 0 | 0 | 0 | 150.0   | 42.0    | 25.0  | 0.0  | 241.2   | 2158   |
| 14.00-15.00 | 620.0    | 0 | 0 | 0 | 158.0   | 73.5    | 2.5   | 2.5  | 155.8   | 1608   |
| 15.00-16.00 | 558.0    | 0 | 0 | 0 | 112.0   | 75.0    | 2.5   | 0.0  | 158.6   | 1514   |
| 16.00-17.00 | 1,199.0  | 0 | 0 | 0 | 93.0    | 67.5    | 5.0   | 0.0  | 156.2   | 2120   |
| 17.00-18.00 | 1,769.0  | 0 | 0 | 0 | 87.0    | 66.0    | 10.0  | 0.0  | 130.0   | 2062   |
| 18.00-19.00 | 1,374.0  | 0 | 0 | 0 | 76.0    | 69.0    | 7.5   | 0.0  | 115.4   | 2076   |
| 19.00-20.00 | 1,015.0  | 0 | 0 | 0 | 58.0    | 55.5    | 10.0  | 0.0  | 113.8   | 1683   |
| 20.00-21.00 | 576.0    | 0 | 0 | 0 | 47.0    | 28.5    | 5.0   | 0.0  | 134.8   | 1318   |
| 21.00-22.00 | 281.0    | 0 | 0 | 0 | 21.0    | 18.0    | 0.0   | 0.0  | 47.6    | 552    |
| TOTAL       | 13,081.0 | 0 | 0 | 0 | 1,898.0 | 1,015.5 | 142.5 | 12.5 | 2,851.6 | 29,976 |

Sumber : *survey* dan perhitungan

**Keterangan**

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| 1 = sedan, St Wagon, jeep, Mikrolet ( Angkot ) ( 1 smp ) | 6 = Truk 2 As ( 1,5 smp )    |
| 2 = Combi , Mini Bus, Mikrolet ( Angkot ( 1 smp )        | 7 = Truk 3 As ( 2,5 smp )    |
| 3 = Mikro Bus ( 1,3 smp )                                | 8 = Trailer, Mobil Gandeng   |
| 4 = Bus besar ( 1,8 smp )                                | 9 = Sepeda Motor ( 0,2 smp ) |
| 6 = pick up, Mobil Hantaran ( 1 smp )                    |                              |

Seperti diatas volume jam puncak terjadi pada jam 17.00-18.00 Wib yaitu 2062 Smp / jam

#### 4.2.2 Kapasitas Aktual Ruas Jalan

Perhitungan kapasitas aktual ruas jalan (C) dilakukan dalam usaha mengetahui tingkat pelayanan jalan (V/C). Kapasitas aktual/maksimum ruas jalan adalah arus lalu lintas maksimum yang dilayani oleh suatu ruas jalan sesuai kondisi jalan yang ada

(MKJI 1997). Nilai kapasitas ruas jalan banyak ditentukan oleh kondisi eksisting jalan yang bersangkutan seperti lebar jalan, lebar bahu, faktor gangguan samping, dan besar ukuran kota.

Kapasitas jalan dalam kota (*urban roads*) dalam MKJI 1997 dirumuskan sebagai berikut:

$$C = C_o \cdot FC_w \cdot FC_{SP} \cdot FC_{SF} \cdot FC_{CS}$$

Keterangan

|                  |   |   |
|------------------|---|---|
| C                | = | Kapasitas aktual(smp/jam)   |
| C <sub>o</sub>   | = | Kapasitas dasar (smp/jam)   |
| FC <sub>w</sub>  | = | Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas                        |
| FC <sub>SP</sub> | = | Faktor penyesuaian pembagian arah/hanya untuk jalan tanpa median) |
| FC <sub>SF</sub> | = | Faktor penyesuaian gangguan samping                               |
| FC <sub>CS</sub> | = | Faktor penyesuaian ukuran kota                                    |

Pada kondisi ideal, semua faktor penyesuaian bernilai satu sehingga kapasitas aktual sama dengan kapasitas dasar.

Nilai kapasitas dasar dan faktor-faktor penyesuaian yang merupakan variabel-variabel dalam menghitung nilai kapasitas aktual ruas jalan (C) , dapat diketahui berdasarkan karakteristik masing masing ruas jalan yang dijadikan lingkup studi.

#### 4.2.2.1. Kapasitas Dasar (*Base Capacity*)

Untuk jalan perkotaan, nilai kapasitas dasar, (*base capacity*) dinyatakan oleh MKJI pada tabel IV.8 berikut ini:

**TABEL IV. 10**  
**KAPASITAS DASAR JALAN PERKOTAAN**

| Tipe Jalan                      | Kapasitas Dasar Co<br>(SMP/Jam) | Keterangan |
|---------------------------------|---------------------------------|------------|
| 4 lajur dipisah/jalan satu arah | 1650                            | Perjalur   |
| 4 lajur tidak dipisah           | 1500                            | Perjalur   |
| 2 Lajur tanpa median            | 2900                            | Kedua Arah |

Sumber; Rekayasa lalu lintas 1999

Berdasarkan karakteristik ruas jalan seperti table IV 8 diatas, maka dapat diketahui kapasitas dasar Jalan Jendral sudirman yaitu tipe jalan 4 lajur tidak dipisah dengan kapasitas dasar 1500 per jalur.

#### **4.2.2.2 Faktor penyesuaian lebar jalan**

lebar badan jalan efektif sangat mempengaruhi kapasitas jalan, nilai factor penyesuaian lebar jalan tersebut dapat dilihat pada table IV.11 berikut:

**TABEL IV.11**  
**NILAI FAKTOR PENYESUAIAN LEBAR JALAN**

| <b>Tipe Jalan</b>                      | <b>Lebar Efektif Badan Jalan</b> | <b>FC<sub>w</sub></b> | <b>keterangan</b> |
|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 4 lajur dipisah/<br>jalan<br>satu arah | 3,00                             | 0,92                  | perjalur          |
|  | 3,25                             | 0,96                  |                   |
|  | 3,50                             | 1,00                  |                   |
|  | 3,75                             | 1,04                  |                   |
|  | 4,00                             | 1,08                  |                   |
| 4 lajur tidak dipisah                  | 3,00                             | 0,91                  | perjalur          |
|  | 3,25                             | 0,95                  |                   |
|  | 3,50                             | 1,00                  |                   |
|  | 3,75                             | 1,05                  |                   |
|  | 4,00                             | 1,09                  |                   |
| <b>Tipe Jalan</b>                      | <b>Lebar Efektif Badan Jalan</b> | <b>FC<sub>w</sub></b> | <b>keterangan</b> |
| Dua lajur tanpa median                 | 5                                | 0,56                  | Kedua arah        |
|  | 6                                | 0,87                  |                   |
|  | 7                                | 1,00                  |                   |
|  | 8                                | 1,14                  |                   |
|  | 9                                | 1,25                  |                   |
|  | 10                               | 1,29                  |                   |
|  | 11                               | 1,34                  |                   |

Sumber rekayasa lalu lintas 1999

Berdasarkan karakteristik ruas jalan maka nilai faktor penyesuaian lebar jalan untuk jalan Jendral sudirman dipusat kota palembang sesuai dengan data survey adalah 12 meter dengan jumlah lajur 4 untuk satu arah sedangkan 24 meter dengan jumlah lajur 8 untuk dua arah, untuk lokasi studi diambil satu arah yaitu kearah Jembatan Ampera yaitu 4 lajur satu arah, berdasarkan table IV 8 diatas maka dapat ditentukan bahwa jalan tersebut merupakan kategori

Tipe Jalan : Empat lajur satu arah

Lebar Efektif : 3,00 Meter

FCW : 0,91

#### 4.2.2.3 Faktor Penyesuaian Pembagian Arah( $FC_{SP}$ )

Nilai faktor penyesuaian pemisahan arah pergerakan untuk jalan perkotaan dapat dilihat pada tabel IV.9 berikut:

**TABEL IV. 12**  
**FAKTOR PEMBAGIAN ARAH (HANYA UNTUK JALAN TANPA MEDIAN)**

| Pembagian Arah |                  | 50-50 | 55-45 | 60-40 | 65-35 | 70-30 |
|----------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| FCsp           | 2/2              | 1     | 0,97  | 0,94  | 0,91  | 0,88  |
|                | 4/2 Tanpa median | 1     | 0,985 | 0,97  | 0,955 | 0,94  |

Sumber: Rekayasa lalu lintas 1999

Berdasarkan karakteristik ruas jalan maka nilai faktor penyesuaian pemisahan arah pergerakan untuk jalan Jendral sudirman adalah

Tipe Jalan : Empat lajur Satu arah

FCsp : 1,00

#### 4.2.2.4 Faktor Penyesuaian Gangguan Samping ( $FC_{SF}$ )

Data hambatan samping dipengaruhi oleh faktor pergerakan pedestrian, perberhentian angkutan umum di jalan, dan kendaraan yang keluar/masuk fasilitas.

Sebelum menentukan faktor penyesuaian gangguan samping terlebih dahulu harus diketahui kelas gangguan sampingnya. Berdasarkan observasi lapangan, maka kelas gangguan samping jalan jendral sudirman di pusat kota Palembang, termasuk dalam kelas tinggi (H). hal ini dipengaruhi gangguan pergerakan pedestrian dan parkir yang ada di ruas jalan tersebut. Selain itu, dengan perilaku banyak operator angkutan kota yang menaikturunkan penumpang tidak di pinggir jalan sehingga pada daerah tersebut sering terjadi perlambatan arus.

Faktor penyesuaian gangguan samping (*side friction*) dibagi berdasarkan jalan dengan bahu jalan dan jalan dengan kerbs. Ketiga ruas jalan wilayah studi memiliki

karakteristik jalan dengan kerbs. Nilai faktor penyesuaian gangguan samping tersebut dapat dilihat pada tabel IV.10 berikut ini:

**TABEL IV. 13**  
**JALAN DENGAN KERB**

| Tipe Jalan                          | Kelas Gangguan Samping | Faktor penyesuaian untuk gangguan samping dan jarak kerb (FCsf) |        |        |       |
|-------------------------------------|------------------------|---|--------|--------|-------|
|                                     |                        | Jarak kerb Wk (m)   |        |        |       |
|                                     |                        | ≤ 0,5   | 1,0    | 1,5    | ≥ 2,0 |
| 4/2 dipisah median                  | VL                     | 0,95  | 0,97   | 0,99   | 1,01  |
|                                     | L                      | 0,94  | 0,96   | 0,98   | 1,00  |
|                                     | M                      | 0,91  | 0,93   | 0,95   | 0,98  |
|                                     | H                      | 0,86  | 0,89   | 0,92   | 0,93  |
|                                     | VH                     | 0,81  | 0,85   | 0,88   | 0,92  |
| 4/2 tidak dipisah median            | VL                     | 0,95  | 0,97   | 0,99   | 1,01  |
|                                     | L                      | 0,93  | 0,95   | 0,97   | 1,00  |
|                                     | M                      | 0,90  | 0,92   | 0,95   | 0,97  |
|                                     | H                      | 0,84  | 0,87   | 0,90   | 0,93  |
|                                     | VH                     | 0,77  | 0,81   | 0,85   | 0,90  |
| 2/2 tidak dipisah atau jalan 1 arah | VL                     | 0,93  | 0,95   | 0,97   | 0,99  |
|                                     | L                      | 0,90  | 0,92   | 0,95   | 0,97  |
|                                     | M                      | 0,86  | 0,88   | 0,91   | 0,94  |
|                                     | H                      | 0,78  | 0,81   | 0,84   | 0,88  |
|                                     | VH 1                   | 0,68  | 1 0,72 | 0,77 1 | 0,82  |

Sumber :Rekayasa lalu lintas 1999

Berdasarkan kelas hambatan samping seperti table IV 10 diatas dan nilai yang digunakan dari kelas gesekan samping mulai dari sangat rendah sampai dengan sangat tinggi seperti yang terdapat pada table IV.14 dan IV.15 berikut:

**TABEL IV.14**  
**KEGIATAN DISEKITAR JALAN**

| Komponen Gesekan Samping     | Kelas Gesekan Samping |        |        |        |               |
|------------------------------|-----------------------|--------|--------|--------|---------------|
|                              | Sangat rendah         | Rendah | Sedang | Tinggi | Sangat Tinggi |
| Pergerakan pejalan kaki      | 0                     | 1      | 2      | 4      | 7             |
| Angkot berhenti di jalan     | 0                     | 1      | 3      | 6      | 9             |
| Kend masuk dan keluar persil | 0                     | 1      | 3      | 5      | 8             |

Sumber: Rekayasa lalu lintas 1999

Keterangan :

Angka yang terdapat pada table diatas dijumlah bila terdapat kombinasi dari ketiga komponen gesekan samping

**TABEL IV.15**  
**NILAI TOTAL VS GESEKAN SAMPING**

| Nilai Total | Kelas Gesekan Samping |
|-------------|-----------------------|
| 0 – 1       | Sangat rendah         |
| 2 – 5       | Rendah                |
| 6 – 11      | Sedang                |
| 12 – 18     | Tinggi                |
| 19 - 24     | Sangat tinggi         |

maka dapat diketahui faktor penyesuaian gangguan samping ( $FC_{SF}$ ) untuk untuk jalan jendral sudirman:

Tipe Jalan ; 4/1

Kelas gangguan samping :  $7 + 9 = 16$  (H)

$FC_{sf}$  : 0,78

#### 4.2.2.5 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota ( $FC_{CS}$ )

Faktor kesesuaian ukuran kota diukur berdasarkan jumlah penduduk dalam jutaan jiwa.

Nilai faktor penyesuaian ukuran kota berdasarkan MKJI 1997 adalah sebagai berikut pada tabel IV.17:

**TABEL IV. 16**  
**FAKTOR PENYESUAIAN UKURAN KOTA**

| Ukuran Kota<br>(juta jiwa) | Factor ukuran kota<br>$F_{cs}$ |
|----------------------------|--------------------------------|
| < 0,1                      | 0,86                           |
| 0,1-0,5                    | 0,90                           |



|            |      |
|------------|------|
| 0,5-1,0    | 0,94 |
| 1,0-3,0    | 1,00 |
| $\geq 3,0$ | 1,04 |

Sumber:MKJI,1997

Berdasarkan data dari Palembang dalam angka, jumlah penduduk Kota Palembang pada tahun 2001 adalah sebesar 1.471.433 jiwa. berdasarkan table diatas berada dalam *range* 1,0–3,0 (jutaan jiwa), sehingga nilai  $FC_{CS}$  untuk semua ruas jalan adalah 1,0.

#### 4.2.2.6 Kapasitas Aktual-Ruas Jalan Jendral Sudirman (C)

Kapasitas aktual ruas jalan didapatkan berdasarkan hasil perkalian antara Kapasitas dasar ( $C_0$ ), faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas ( $FC_w$ ), faktor penyesuaian pembagian arah (hanya untuk jalan tanpa median) ( $FC_{SP}$ ), faktor penyesuaian gangguan samping ( $FC_{SF}$ ), dan faktor penyesuaian ukuran kota ( $FC_{CS}$ ).

##### a. Nilai kapasitas aktual Jalan Jendral Sudirman adalah (C)

|   |        |
|---|--------|
| Kapasitas dasar ( $C_0$ )                         | = 4500 |
| Faktor penyesuaian Lebar jalan ( $FC_w$ )         | = 0.91 |
| Faktor penyesuaian arah lalu lintas ( $FC_{sp}$ ) | = 1,0  |
| Faktor penyesuaian gesekan samping ( $FC_{sf}$ )  | = 0,78 |
| Faktor penyesuaian ukuran kota ( $FC_{cs}$ )      | = 1,0  |

$$C = C_0 \cdot FC_w \cdot FC_{SP} \cdot FC_{SF} \cdot FC_{CS}$$

$$C = 4500 \times 0,91 \times 1,0 \times 0,86 \times 1,0$$

$$C = 3194,1$$

$$V / C = 3565,4 / 3521,7$$

$$= 1,01 > 1$$

Dari hasil *survey* dan analisis di atas dapat diketahui bahwa tingkat pelayanan arus lalu lintas pada jalan Jendral Sudirman mengalami kejenuhan pada pukul 17-18 WIB

**b. Nilai kapasitas aktual Jalan Jendral Sudirman tanpa angkot (C)**

$$\text{Kapasitas dasar (Co)} = 4500$$

$$\text{Faktor penyesuaian Lebar jalan (FCw)} = 0,91$$

$$\text{Faktor penyesuaian arah lalu lintas (FCsp)} = 1,0$$

$$\text{Faktor penyesuaian gesekan samping (FCsf)} = 0,86$$

$$\text{Faktor penyesuaian ukuran kota (FCcs)} = 1,0$$

$$C = 4500 \times 0,91 \times 1,0 \times 0,86 \times 1,0$$

$$C = 3521,7$$

$$V / C = 2062 / 3521,7$$

$$= 0,55 < 1$$

**c. Nilai kapasitas aktual Jalan Jendral Sudirman dengan angkot ideal (C)**

Dengan mengkonversikan jumlah masing-masing angkot dengan kapasitas 12 dan 27 yang ada (*existing*) dengan Angkot ideal, dikalikan dengan satuan mobil penumpang pada tabel IV.7 maka didapat  $V = 3204$  smp

$$\text{Kapasitas dasar (Co)} = 4500$$

$$\text{Faktor penyesuaian Lebar jalan (FCw)} = 0,91$$

$$\text{Faktor penyesuaian arah lalu lintas (FCsp)} = 1,0$$

$$\text{Faktor penyesuaian gesekan samping (FCsf)} = 0,86$$

$$\text{Faktor penyesuaian ukuran kota (FCcs)} = 1,0$$

$$C = 4500 \times 0,91 \times 1,0 \times 0,86 \times 1,0$$

$$C = 3521,7$$

$$V / C = 3204 / 3521,7$$

$$= 0,91 < 1$$

**d. Nilai kapasitas aktual Jalan Jendral Sudirman dengan mengganti angkot**

**kapasitas 12 menjadi bus kota dengan kapasitas 27 (C)**

Untuk mengetahui volume lalu lintas (kendaraan) terlebih dahulu menghitung jumlah bus kota yang dibutuhkan sesuai dengan penumpang yang ada kemudian disesuaikan berdasarkan satuan mobil penumpang seperti tabel IV 6.

Kebutuhan bus kota sesuai dengan jumlah penumpang adalah:

$$\text{Kertapati} - \text{Ampera} = 33864 / 27 / 14 = 90$$

$$\text{Ampera} - \text{Plaju} = 37720 / 27 / 14 = 99$$

Keterangan:

27 = Kapasitas bus

14 = Jumlah Ritase (14 = 2 x 7 rit)

Dengan jumlah bus yang ada ini, dan trayek yang lainnya disesuaikan dengan jumlah satuan mobil penumpang ideal pada table IV.6 maka didapat  $V=3221$

$$\text{Kapasitas dasar (Co)} = 4500$$

$$\text{Faktor penyesuaian Lebar jalan (FCw)} = 0.91$$

$$\text{Faktor penyesuaian arah lalu lintas (FCsp)} = 1,0$$

$$\text{Faktor penyesuaian gesekan samping (FCsf)} = 0,86$$

$$\text{Faktor penyesuaian ukuran kota (FCcs)} = 1,0$$

$$C = 4500 \times 0,91 \times 1,0 \times 0,86 \times 1,0$$

$$C = 3521,7$$

$$V / C = 3221 / 3521,7$$

$$= 0,914 < 1$$

**e. Nilai kapasitas aktual Jalan Jendral Sudirman dengan memindahkan rute**

**Angkot kertapai-Ampera dan Plaju - Ampera**

Dengan cara seperti ini berarti jumlah angkot dengan trayek Kertapati – Ampera dan Plaju –Ampera tidak memasuki jalan jendral Sudirman, satuan mobil penumpangnya tidak dihitung sedangkan jumlah tangkot pada trayek yang lainya disesuaikan dengan ideal maka didapat  $V = 2656$  smp

$$\text{Kapasitas dasar (Co)} = 4500$$

$$\text{Faktor penyesuaian Lebar jalan (FCw)} = 0.91$$

$$\text{Faktor penyesuaian arah lalu lintas (FCsp)} = 1,0$$

$$\text{Faktor penyesuaian gesekan samping (FCsf)} = 0,86$$

$$\text{Faktor penyesuaian ukuran kota (FCcs)} = 1,0$$

$$C = 4500 \times 0,91 \times 1,0 \times 0,86 \times 1,0$$

$$C = 3521,7$$

$$V / C = 2656 / 3521,7$$

$$= 0,75 < 1$$

**TABEL IV. 17**  
**PERBANDINGAN TINGKAT PELAYANAN JALAN**

| <b>Ruas jalan</b>    | <b>V/C 1</b> | <b>V/C 2</b> | <b>V/C 3</b> | <b>V/C 4</b> | <b>V/C 5</b> |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Jln Jend<br>Sudirman | 1,01         | 0,55         | 0,91         | 0.91         | 0.75         |

*Sumber: Hasil Analisi.,*

Keterangan: V/C 1 = eksisting  
 V/C 2 = Tanpa Angkot  
 V/C 3 = Dengan angkot yang dibutuhkan  
 V/C 4 = Dengan mikrolet diganti Bus  
 V/C 5 = Dengan mikrolet diganti Bus dan dengan angkot sesuai kebutuhan

### 4.2.3 Tingkat Pelayanan Jalan VCR

Untuk mengukur kualitas pelayanan dari ruas jalan adalah dengan menggunakan tingkat pelayanan, dengan salah satu parameternya adalah VCR (Dirjen Perhub. Darat 1996:52). Menurut *Highway Capacity Manual*, tingkat pelayanan jalan diukur berdasarkan ukuran waktu, kepadatan, dan kenyamanan karakteristik arus dimana nilai tingkatnya dinyatakan oleh huruf A, B, C, D, E, sampai F. Klasifikasi tingkat pelayanan jalan dan nilai LOS lihat tabel II.7

Berdasarkan nilai V (volume lalu lintas) dan C (kapasitas aktual ruas jalan) yang sudah dihitung sebelumnya, maka nilai volume *Capacity Ratio (VCR)* atau derajat kejenuhan dapat diketahui pada tabel IV.17 sebagai berikut:

**TABEL IV. 18**  
**TINGKAT PELAYANAN JALAN JENDRAL SUDIRMAN**

| RUAS JALAN           | V<br><i>smp/jam</i>        | C<br><i>(smp/jam)</i> | V/C  | LOS | KARAKTERISTIK  |
|----------------------|----------------------------|-----------------------|------|-----|--|
| Jl. Jendral Sudirman | <b>DENGAN ANGKOT</b>       |                       |      |     |  |
|                      | 3565,4                     | 3194,1                | 1,01 | F   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Arus terhambat (berhenti, macet,).</li> <li>Kecepatan kadang-kadang nol.</li> <li>-Jumlah arus lalu lintas mendekati kapasitas maksimum jalan.</li> <li>-Waktu perjalanan yang panjang</li> <li>-Tingkat kenyamanan rendah</li> <li>-Meningkatnya resiko kecelakaan</li> </ul> |
|                      | <b>TANPA ANGKOT</b>        |                       |      |     |  |
|                      | 2062                       | 3521,4                | 0,55 | C   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arus stabil</li> <li>- Pergerakan dibatasi</li> <li>- Volume lalu lintas cukup tinggi</li> <li>-Tingkat kenyamanan kendaraan turun</li> </ul>   |
| Jl. Jendral Sudirman | <b>DENGAN ANGKOT IDEAL</b> |                       |      |     |  |
|                      | 3204                       | 3521,4                | 0,91 | E   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Arus mulai tidak stabil</li> <li>-Terjadi kemacetan lalu lintas</li> <li>-Tingkat kenyamanan rendah</li> </ul>   |

| Jl. Jendral Sudirman | TUKAR MIKROLET MENJADI BUS                      |        |      |   |   |
|----------------------|---|--------|------|---|---|
|                      | 3221  | 3521,4 | 0,91 | E | -Arus mulai tidak stabil<br>-Terjadi kemacetan lalu lintas<br>-Tingkat kenyamanan rendah  |
|                      | PINDAH JALUR, BUS IDEAL+TUKAR MIKROLET JADI BUS |        |      |   |   |
|                      | 2656  | 3521,4 | 0,75 | D | -Arus mendekati tidak stabil<br>-Kecepatan mulai terganggu oleh kondisi jalan<br>-Kecepatan dan kebebasan melakukan manuver terbatas<br>-Tingkat kenyamanan kendaraan turun |

Sumber:Hasil analisis

Menurut MKJI, derajat kejenuhan yang masih dapat diterima tidak melebihi nilai 0,75. Berdasarkan analisis, derajat kejenuhan untuk jalan Jendral sudirman yang sesuai adalah alternatif yang terakhir yaitu “perubahan trayek Ampera-plaju dan Ampera kertapati dan penggantian microlet (kapasitas 12) dengan bus kota ( kapasitas 27) dan juga penyesuaian jumlah tiap-tiap trayek dengan jumlah ideal.

Berdasarkan Departemen Perhubungan (1996), perencanaan trayek angkutan umum harus menghindari ruas jalan yang VCR-nya lebih dari 0,75. Artinya, untuk selanjutnya mengurangi dan mengalihkan sebagian rute trayek dari jalan tersebut. Mengingat jalan Jalan Jendral Sudirman ini dilalui oleh angkutan kota dengan 8 jenis trayek.

#### 4.3 Analisia pengaruh Ketersediaan Jumlah Angkutan Kota Terhadap, Kinerja Jaringan Jalan

Bahasan mengenai analisis ketersediaan jumlah angkutan kota Terhadap kinerja jaringan jalan dibagi menjadi 2, yaitu pengaruh ketersediaan jumlah armada

armada eksisting bertujuan untuk mengetahui kontribusi jumlah angkutan kota eksisting terhadap kinerja jaringan jalan di ruas jalan wilayah studi. armada ideal mencoba menskenariokan kondisi ideal jumlah armada untuk mengetahui apakah dengan kondisi armada yang ideal terjadi peningkatan kinerja jaringan jalan yang signifikan. Hal ini berguna untuk menentukan alternatif-alternatif pemecahan masalah penurunan kinerja jaringan jalan di ruas jalan yang dijadikan studi kasus.

#### 4.3.1 Pengaruh Ketersediaan Armada Eksisting

Berdasarkan analisis ketersediaan armada (lihat tabel IV.5) diketahui bahwa sebagian besar trayek angkutan kota yang melalui ruas Jalan jendral Sudirman, mengalami kelebihan jumlah armada. Kelebihan jumlah armada tersebut salah satu menyebabkan volume lalu lintas di ruas jalan tersebut menjadi besar.

Untuk memperjelas kontribusi angkutan kota terhadap penurunan kinerja ruas Jalan Jendral Sudirman maka dilakukan perbandingan VCR dengan memperhitungkan volume angkutan kota pada volume lalu lintas dan tanpa memperhitungkan volume angkutan kota pada volume lalu lintasnya.

Berdasarkan data tingkat pelayanan jalan pada table IV.17 maka disajikan rasio tingkat pelayanan jalan di wilayah studi.sebagai berikut :

**TABEL IV. 19**  
**PROPORSI ANGKKUTAN KOTA TERHADAP**  
**TOTAL ARUS LALU LINTAS PADA JAM SIBUK**

| RUAS JALAN        | PROPORSI%     |                   |
|-------------------|---------------|-------------------|
|                   | ANGKUTAN KOTA | NON ANGKUTAN KOTA |
| Jl. Jend Sudirman | 64%           | 36%               |

Sumber:Hasil *survey* dan Analisis

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa selisih antara VCR dengan memperhitungkan volume angkutan kota dan VCR tanpa volume angkutan kota sangat besar, terutama pada jam sibuk. Hal ini menunjukkan bahwa kontribusi jumlah angkutan kota di jalan jalan tersebut sangat besar dalam menyebabkan penurunan tingkat pelayanan jalan.

Kontribusi angkutan kota yang cukup besar pada tingkat pelayanan jalan di wilayah studi, disebabkan karena jumlah armada yang terlalu banyak sehingga meningkatkan volume lalu lintas. Selain itu, pola jaringan rute yang ada menyebabkan terkonsentrasinya angkutan kota dari berbagai trayek ruas jalan tersebut, yang berada di pusat kota. menyebabkan beban lalu lintas yang besar dan menimbulkan kemacetan.

#### 4.3.2 *Overlapping Trayek*

*Overlapping* / tumpang tindih trayek harus sedapat mungkin dihindari, karena dapat mengakibatkan pembororosan dalam sumber daya. Menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dalam Sistem Transportasi Kota: *overlapping* trayek yang terjadi di pusat kota hanya ditoleransikan pada 2 (dua) tarayek. Sedangkan Jaringan trayek yang melalui jalan jendral sudirman ada 8 trayek dan saling tumpang tindih, yang mengakibatkan terakumulasinya jumlah kendaraan angkota pada satu ruas jalan, salah satunya adalah jalan Jendral Sudirman

#### 4. 4. Analisis Kebutuhan Angkutan Kota

dari data table IV. 13 rata-rata nilai load factor dinamis adalah sbb



**TABEL 1V.20**  
**REKAFITULASI *LOAD FAKTOR* RATA – RATA (DINAMIS)**

| No | TRAYEK           | KAPASITAS | LOAD FAKTOR | LOAD FAKTOR | LOAD FAKTOR | LOAD FAKTOR | LOAD FAKTOR | LOAD FAKTOR | Rata rata |
|----|------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| 1  | AMPERA - PLAJU   | 12        | 156%        | 147%        | 164%        | 139%        | 120%        | 132%        | 143%      |
| 2  | PLAJU - PUSRI    | 27        | 140%        | 152%        | 138%        | 145%        | 162%        | 146%        | 147%      |
| 3  | PLAJU - Km 12    | 27        | 148%        | 149%        | 167%        | 184%        | 162%        | 159%        | 161%      |
| 4  | TKJ - Km 12      | 27        | 166%        | 172%        | 137%        | 187%        | 155%        | 171%        | 164,6%    |
| 5  | K.PATI - AMPERA  | 12        | 166%        | 145%        | 188%        | 174%        | 153%        | 149%        | 162,5%    |
| 6  | TKJ - PERUMNAS   | 27        | 151%        | 164%        | 149%        | 141%        | 188%        | 156%        | 147%      |
| 7  | TKJ - PUSRI      | 27        | 137%        | 154%        | 156%        | 141%        | 135%        | 140%        | 143%      |
| 8  | PERUMNAS - PLAJU | 27        | 159%        | 150%        | 162%        | 159%        | 144%        | 171%        | 157%      |
| 9  | TKJ – Musi II    | 27        | 140%        | 156%        | 147%        | 145%        | 141%        | 150%        | 146,5%    |

Sumber ; survey dan analisis

Dari data – data table diatas maka jumlah angkut kota yang diperlukan dapat

dihitung sesuai dengan rumus sbb:

Kebutuhan Armada dapat dihitung berdasarkan rumus berikut ini :

$$\text{Kebutuhan Armada Ideal} = \frac{\text{Jumlah Penumpang Per Hari}}{\text{Jumlah Rit} \times \text{Kapasitas Angkut}}$$

Contoh Perhitungan :

Trayek Ampera – Plaju

Jumlah Penumpang per hari = 37720

Jumlah Rit = 8

Kapasitas angkut pengganti = 27

Kebutuhan armada Ideal =  $37720 / 8 / 27$

= 87 (asumsi faktor muat 1)

Maka jumlah angkot ideal sesuai dengan faktor muat masing – masing trayek pada table IV. 20 adalah :

=  $87 / 1,47$

= 63 kendaraan.

**TABEL IV. 21**  
**KEBUTUHAN ANGKOT YANG IDEAL**

| RUTE               | E k s i s t i n g |        |           | Ideal berdasarkan<br><i>Load Faktor</i> |           |                |        |
|--------------------|-------------------|--------|-----------|---|-----------|----------------|--------|
|                    | Kapasitas         | Jumlah | Jumlah    | Jumlah                                  | Kapasitas | Load<br>Faktor | Jumlah |
|                    |                   | Armada | penumpang | Ritase                                  |           |                |        |
|                    |                   | Ops    | per hari  | per Hari                                |           |                | Angkot |
| AMPERA - PLAJU     | 12                | 184    | 37720     | 8                                       | 27        | 147%           | 63     |
| PLAJU - PUSRI      | 27                | 64     | 13696     | 5.5                                     | 27        | 147%           | 35     |
| PLAJU - Km 12      | 27                | 97     | 21534     | 5,5                                     | 27        | 161%           | 46     |
| T.K .JAYA - Km 12  | 27                | 130    | 34580     | 5                                       | 27        | 164,6%         | 79     |
| KERTAPATI - AMPERA | 12                | 166    | 33864     | 8                                       | 27        | 162,5%         | 49     |
| TK JAYA - PERUMNAS | 27                | 53     | 11342     | 5.5                                     | 27        | 158%           | 27     |
| TK JAYA - PUSRI    | 27                | 37     | 9842      | 5.5                                     | 27        | 143%           | 24     |
| PERUMNAS - PLAJU   | 27                | 60     | 12900     | 5.5                                     | 27        | 157%           | 28     |
| TKJ – Musi II      | 27                | 12     | 10120     | 6                                       | 27        | 146,5%         | 7      |

Sumber ; *Survey dan Analisis* 2004

#### 4.4.1. Analisis tingkat pelayanan jalan dengan jumlah angkot ideal.

Dalam analisis ini yang dihitung adalah tingkat pelayanan jalan dengan asumsi semua trayek disesuaikan dengan kebutuhan yang ideal seperti pada table IV. 20 diatas dan dengan merubah rute angkutan kota Kertapati – Ampera dan Plaju – Ampera

Dengan cara seperti ini berarti jumlah angkot dengan trayek Kertapati – Ampera dan Plaju –Ampera tidak memasuki jalan jendral Sudirman, satuan mobil penumpangnya tidak dihitung sedangkan jumlah angkot pada trayek yang lainya disesuaikan dengan ideal maka didapat  $V = 2320,7$  smp

$$\text{Kapasitas dasar (Co)} = 4500$$

$$\text{Faktor penyesuaian Lebar jalan (FCw)} = 0.91$$

$$\text{Faktor penyesuaian arah lalu lintas (FCsp)} = 1,0$$

$$\text{Faktor penyesuaian gesekan samping (FCsf)} = 0,86$$

$$\text{Faktor penyesuaian ukuran kota (FCcs)} = 1,0$$

$$C = 4500 \times 0,91 \times 1,0 \times 0,86 \times 1,0$$

$$C = 3521,7$$

$$V / C = 2320,7 / 3521,7$$

$$= 0,65 < 1$$

Berdasarkan *Highway Capacity Manual* (Kapasitas Jalan Raya Manual) untuk tingkat pelayanan V/C berada diantara 0,45 – 0,69 berada pada tingkatan C yaitu :

Arus stabil, Pergerakan dibatasi, Volume lalu lintas cukup tinggi, tingkat kenyamanan kendaraan turun.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

#### 5.1 Temuan Studi

Beberapa temuan studi berdasarkan hasil identifikasi dan analisis adalah sebagai berikut:

1. Jaringan jalan di Kota Palembang memperlihatkan kecenderungan berbentuk kombinasi radial konsentris sesuai dengan guna lahan yaitu menuju ke pusat Kota Palembang yang merupakan kawasan pusat kegiatan perdagangan. Pola ini secara manajemen lalu lintas, memiliki kecenderungan menyebabkan kemacetan. Hal ini disebabkan arus lalu lintas makin ke pusat makin padat
2. Kemacetan pada jalan Jendral Sudirman di karenakan terjadinya *overlapping* dan volume kendaraan yang ada cukup tinggi hal ini dapat diketahui dari data survai dan analisis pada table IV.15 volume yang ada pada jam puncak yaitu 3565 smp sedangkan berdasarkan analisis tipe jalan dan hambatan samping idealnya 3521,7 smp (table IV.14).
3. Karakteristik ketersediaan angkutan kota yang melauai jalan Jendral Sudirman menunjukkan bahwa adanya kelebihan jumlah armada sehingga pelayanannya tidak efisien. Hal ini dapat dilihat pada *headway* sebagian besar trayek yang kurang dari 1 menit, *headway* yang kecil ini menunjukkan bahwa frekwensi kendaraan tinggi sehingga menyebabkan waktu tunggu yang rendah. Ini merupakan kondisi yang menguntungkan bagi penumpang namun disisi lain akan menyebabkan proses bunching atau saling menempel antar kendaraan dan akan mengakibatkan gangguan lalu lintas. Disamping itu juga *load factor* masing-masing trayek banyak yang berada di bawah *load factor* ideal (70%).dari kedua analisis ini dan didukung dengan

banyaknya armada yang mengetem pada lokasi tersebut , yaitu Kecilnya nilai *headway* dan *load factor* menunjukkan adanya kelebihan angkutan kota sehingga mengalami kejenuhan (*over supply*). Selengkapnya lihat tabel IV.1. hal.84

4. LOS eksisting Jalan Jendral Sudirman berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia di kategorikan dalam pengelompokan dengan tingkat F yaitu tingkat pelayanan jalan ciri-ciri al:

- Arus terhambat (berhenti, macet, antrian yang panjang)
- Kecepatan kadang-kadang nol
- Jumlah arus lalu lintas mendekati kapasitas maksimum jalan
- Waktu perjalanan yang panjang
- Tingkat kenyamanan rendah
- Meningkatnya resiko kecelakaan

Dengan tingkat pelayanan jalan 1,01 menunjukkan kinerja jalan di ruas jalan Jendral Sudirman sangat rendah. Artinya, ruas jalan tersebut tidak mampu untuk melayani beban lalu lintas yang ada.

5. Berdasarkan komparasi VCR antara volume angkutan kota *eksisting* dengan volume angkutan kota ideal (sesuai kebutuhan), dan dengan penggantian rute Plaju-Ampera dan Kertapati-Ampera dengan jumlah yang disesuaikan kebutuhan menunjukkan bahwa dengan jumlah angkutan kota yang sesuai dengan kebutuhan, tingkat pelayanan jalan di ruas jalan Jendral Sudirman membaik, yaitu dari LOS E ke D

## 5. 2. Kesimpulan

Berdasarkan temuan studi yang didapatkan, dapat ditarik kesimpulan bahwa ketersediaan angkutan kota berpengaruh terhadap penurunan kinerja jalan jendral sudirman dan kemacetan lalu lintas di jalan tersebut. Hal ini dapat dilihat berdasarkan sejumlah armada angkutan kota yang melewati jalan Jendral Sudirman, selain tidak efisien, sebagian

besar menunjukkan bahwa jumlah armada eksisting mengalami *over supply*. Jumlah armada yang *over supply* ini tentunya menyebabkan volume lalu lintas menjadi besar sehingga kinerja jaringan jalan menjadi buruk. Berdasarkan analisis Ketersediaan angkutan kota yang melalui Jalan Jendral Sudirman tercatat 8 trayek, kecuali angkutan kota jurusan Musi II-Terminal Karya Jaya. Kelebihan armada ditunjukkan perbandingan antara jumlah penumpang yang ada di bagi dengan kapasitas kendaraan dan jumlah ritase dalam satu hari

#### **5. 4. Rekomendasi**

##### **5.4.1. Rekomendasi Untuk Instansi Tarkait**

Rekomendasi yang dapat dikeluarkan berdasarkan kesimpulan di atas adalah sebagai berikut:

1. Merubah rute angkutan kota dengan jurusan Ampera-Plaju dan Ampera-Kertapati dengan tidak melalui 24 Ilir pada jam puncak (Jangka pendek) yaitu melalui terminal yang berada di bawah jembatan Ampera dengan Jumlah Angkutan kota yang disesuaikan dengan jumlah penumpang. Dengan pola ini keuntungannya, angkot yang berkapasitas masih tetap terpakai tetapi jumlah angkot tidak terlalu berkurang (25%).
2. Merubah rute angkutan kota dengan jurusan Ampera-Plaju dan Ampera-Kertapati dengan tidak melalui 24 Ilir pada jam puncak (Jangka pendek) yaitu melalui terminal yang berada di bawah jembatan Ampera dan juga mengganti angkutan kota yang berkapasitas 12 menjadi bus kota yang berkapasitas 27 dengan Jumlah Angkutan kota yang disesuaikan dengan jumlah penumpang. Tetapi armada yang berkapasitas 12 tidak termanfaatkan, sedangkan keuntungannya jumlah armada banyak berkurang.

3. Merubah rute angkutan kota dengan jurusan Ampera-Kertapati dengan tidak melalui 24 Ilir dan Jalan Sudirman tetapi melalui jembatan Musi II dan trayek Ampera Plaju Tetap melalui terminal dibawah jembatan Ampera pada jam puncak(Jangka Pendek) yaitu melalui terminal yang berada di bawah jembatan Ampera dengan Jumlah Angkutan kota yang disesuaikan dengan jumlah penumpang.dengan rute ini berarti angkutan kota Yang berkapasitas 12 tetap dimanfaatkan tetapi panjang rute semakin jauh  $\pm 15$  Km
4. Merubah rute angkutan kota dengan jurusan Ampera-Kertapati dengan tidak melalui 24 Ilir dan Jalan Sudirman tetapi melalui jembatan Musi II dan trayek Ampera- Plaju Tetap melalui terminal dibawah jembatan Ampera dengan Jumlah Angkutan kota yang disesuaikan dengan jumlah penumpang,dan *Load Faktor* serta pergantian angkutan kota dengan kapasitas 12 menjadi kapasitas 27 dan pemindahan ini untuk terus-menerus, bukan sementara dengan rute ini berarti angkutan kota Yang berkapasitas 12 tidak dimanfaatkan dan panjang rute semakin jauh  $\pm 15$  Km tetapi dapat menunjang perluasan kota disamping itu jika dibandingkan pada saat jam puncak rute ini akan dapat ditempuh lebih cepat.

#### 5.4.2 Rekomendasi Untuk Studi Lanjutan

Beberapa rekomendasi untuk studi lanjutan adalah sebagai berikut:

Studi Manajemen Lalu Lintas di Kota Palembang Manajemen lalu lintas bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan jalan dengan mengimplementasikan manajemen lalu lintas yang sesuai. Manajemen lalu lintas dapat menjadi alternatif pemecahan masalah kemacetan yang lebih efisien dari pada menambah kapasitas ruas jalan. Hasil studi ini dapat berupa penataan ruas jalan, distribusi aktifitas secara lebih merata dan peningkatan kapasitas simpang dan lain lain

## DAFTAR PUSTAKA

### BUKU

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Asikin, Muslich Zainal (2001) *Sistem Manajemen Transportasi Kota*. UGM dan Abhiseka : Yogyakarta.
- Black, John, 1981. *Urban Transport Planning: Theory and Practice*, Croom Helm, London
- Bourne, Larry S, 1982 .*Urban Transport Spatial Structure* , In Larry S. Bourne (ed), *InternaStructure Of The City*. New York : Oxford University Press
- Branch, Mc, 1995. *Perencanaan Kota Komprehensif* : Pengantar dan Penjelasan, Penerjemah : Bambang Hari Wibisono, Penyunting : Achmad Djunaedi, Gajah Mada University Press
- Bruton, M.j, 1985., *Introdaction to Transport Planning*. Third Edition. London : Anchor Brendon Ltd
- Catanese, J. Antony, 1996. *Perencanaan Kota (Edisi Kedua)*. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Cochran, William G. 1991. Teknik Penarikan Sampel. Terjemahan Rudiansyah. Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia
- Grey, George E, Hoel, Lester A, 1979. *Publik Transportation : Planning Operation, and Management*. New Jersey : Prentice Hall Inc
- Hadi Sabari Yunus (2000). *Struktur Tata Ruang Kota*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Hobbs F D, 1988 *Prencanaan dan teknik lalu lintas*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Idwan Santoso (1996). *Perencanaan Prasarana Angkutan Umum*. Pusat Studi Transportasi & Komunikasi, Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Jayadinata, Johara T, 1992. *Tata Guna Lahan Dalam Perencanaan Pedesaan Perkotaan dan Wilayah*, Penerbit ITB, Bandung
- Levinson, Herbert S, 1982 *Urban Transpot*. New York



- Lynch, Kevin. 1984. *Site Planning*. London : The Mit Press.
- Marzuki (2002) *Metodologi Riset*. Yogyakarta : BPFE – UII.
- Miller, Eric J. dan Micael D Meyer. 1984. *Urban Transportation Planning : A Decision-Oriented approach*. New York : McGraw Hill Company
- Miro, Fidel (1997) *Sistem Transportasi Kota*. Bandung : Penerbit Tarsito.
- Morlok, Edward K. (1978) *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Alih Bahasa Johan Kelana putra Hainim. Editor Yani Sianipar. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Nazir, Mohamad (1988) *Metode Penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Slovin dalam Umar( 1978) teknik pengambilan data
- Nasution HMN (1996) *Manajemen Transportasi*. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Perencanaan Transportasi* (1996). Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat, Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Perencanaan Sistem Angkutan Umum* (1997). Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Saxena, Subhas c. 1989. *A course in Traffic Planning and design*. Delhi : Dhanpat Rai and Son
- Salim, H.A. Abbas (1993) *Manajemen Transportasi*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Setijowarno, D. dan Frazila, R.B, 2001, *Pengantar Sistem Transportasi*. Edisi ke-I Semarang : Penerbit Universitas Katolik Soegijapranata.
- Sistem Transportasi Kota* (1998), Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Kota Direktorat Jendral Perhubungan Darat Jakarta.
- Sugiyono dan Wibowo, Eri (2002). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : Penerbit CV. Alfabeta.
- Tamin, Ofyar Z. (2000) *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*. Edisi ke-2. Bandung : Penerbit ITB.
- Tjahjati Budhy S. Soegijoko dan BS. Kusbiantoro, 1997. *Bunga Rampai Perencanaan Pembangunan di Indonesia*
- Umār Husein, 2000. *Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*, Jakarta
- Warpani, Suwarjoko (1990) *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Bandung : Penerbit ITB.
- Warpani, Suwarjoko (1990) *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Bandung : Penerbit ITB.

Wells, GR, 1975. *Comprehensive Transport Planning* . London: Charles Griffin & Company LTD

#### BUKU DATA / LAPORAN

*Palembang dalam angka tahun 2001* Badan Pusat Statistik Kota Palembang, Tahun 2001.

*Studi Pengembangan Jaringan Jalan kota Palembang*. (2002). Kantor Dinas Kimpraswil Propinsi Palembang

*Kajian Jaringan Jalan dan Penyusunan Program di Kota Palembang* (2000). Kantor Dinas Kimpraswil Direktorat Jenderal Pengembangan Perkotaan Direktorat Perkotaan Wilayah Barat

*Studio Pembangunan Kota* (2003). CBUIM V – MTPK UNDIP

*Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, 1997, Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga.

*Indonesian Highway Capacity Manual, 1997 (IHCM)*, Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga

U.U Nomor 14 Tahun 1992, *Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*